



ESCUELA DE POSGRADO
UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

Actitudes hacia el aprendizaje de la matemática, habilidades lógico matemáticas y los intereses para su enseñanza, en estudiantes de una Universidad Particular de Lima, 2017.

**TESIS PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE:
MAESTRO EN DOCENCIA UNIVERSITARIA**

AUTOR:

Br. Marcelino Abundio Quispe Salazar

ASESOR:

Dr. Helfer Joel Molina Quiñones

SECCIÓN

Educación e Idiomas

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN

Evaluación curricular

PERÚ – 2017

Dra. Rosalía Zarate Barrial.

Presidente

Dr. Ulises Córdova García.

Secretario

Mgtr. Samuel Rivera Castillo.

Vocal

Dedicatoria

A Dios por estar a mi lado y por darme la fortaleza necesaria para alcanzar mis metas y anhelos. Mi agradecimiento eterno a mis padres, esposa e hijas por estar a mi lado en todo momento y porque siempre me han alentado para seguir adelante con este proyecto que es el fruto de mi esfuerzo y constancia.

Agradecimiento

Expreso mi reconocimiento a todos mis docentes de la maestría por darme y haber nutrido mis conocimientos que hicieron posible culminar con este proyecto tan anhelado. Al profesor de tesis por toda esa paciencia del mundo, por su orientación en este trabajo realizado y poder ser cada vez conspicuos profesionales en Educación.

Declaración Jurada

Yo, Marcelino Abundio Quispe Salazar, estudiante del programa de Maestría en Gestión de los Servicios de la Salud de la Universidad César Vallejo, identificada con DNI N° 25825650 con la Tesis titulada “Actitudes hacia el aprendizaje de la matemática, habilidades lógico matemáticas y los intereses para su enseñanza, en estudiantes de una Universidad Particular de Lima 2017”.

Declaro bajo juramento que:

1. La tesis es de mi autoría.
2. He respetado las normas internacionales de citas y referencias para las fuentes consultadas. Por tanto la tesis no ha sido plagiada ni total ni parcialmente.
3. La tesis no ha sido autoplagiada, es decir la tesis no ha sido publicada ni presentada anteriormente para obtener algún grado académico previo o título profesional.
4. Los datos presentados en los resultados son reales, no han sido falseados ni duplicados ni falseados ni copiados por lo tanto los resultados que se presenten en la tesis se constituirán en aportes a la realidad investigada.

De identificarse la falta de fraude (datos falsos) plagios (información sin citar autores) autoplagio, (presentar como nuevo algún trabajo de investigación propio que ya ha sido publicado) piratería (uso ilegal de información ajena) o falsificación (representar falsamente las ideas de otros), asumo las consecuencias y sanciones que de mi acción se deriven, sometiéndome a la normatividad vigente de la Universidad César Vallejo.

Los Olivos, Junio 2017.

Marcelino Abundio Quispe Salazar

DNI 25825650

Presentación

Señores miembros del Jurado, presento ante ustedes la Tesis titulada "Actitudes hacia el aprendizaje de la matemática, habilidades lógico matemáticas y los intereses para su enseñanza, en estudiantes de una Universidad Particular de Lima 2017", con la finalidad de determinar la correlación de las variables: Actitudes hacia el aprendizaje de la matemática, Habilidades lógico matemática con los intereses para su aprendizaje, 2017, en cumplimiento del Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad César Vallejo para obtener el Grado Académico de Magister en Docencia Universitaria.

Esta investigación es de enfoque hipotético deductivo, cuantitativo, no experimental de corte transversal y de diseño correlacional, cuyas variables de estudio son actitudes hacia el aprendizaje de la matemática, habilidades lógico matemáticas y los intereses para su enseñanza y tiene como objetivo general determinar la relación entre Actitudes, Habilidades lógico matemáticas y los Intereses para su enseñanza, 2017.

El presente trabajo consta de cuatro capítulos estos son: la introducción, marco metodológico, resultados (discusión, conclusiones, recomendaciones, referencias bibliográficas, anexos) en este capítulo nos permitirá analizar la relación que existe entre las variables que nos permitirá emitir un diagnóstico sobre los resultados obtenidos y aportar sugerencias en mejora del aprendizaje de los estudiantes y finalmente los alcances finales.

Esperando señores del Jurado que la investigación cumpla con los requisitos de establecidas por la Universidad César Vallejo y merezca su aprobación.

Marcelino Abundio Quispe Salazar.

Índice

	Pág.
Página del Jurado	ii
Dedicatoria	iii
Agradecimiento	iv
Declaración de Jurada	v
Presentación	vi
Índice	vii
Índice de tablas	ix
Índice de figuras	xii
Resumen	xiii
Abstract in English	xiv
I. Introducción	15
1.1. Antecedentes	16
1.2. Fundamentación Científica, técnica o humanista	24
1.3. Justificación	37
1.4. Problema	40
1.5. Hipótesis	44
1.6. Objetivo	45
 II. Marco metodológico	 47
2.1. Variables	48
Identificación de las variables	48
2.2. Operacionalización de las variables	49
2.3. Metodología	52
2.4. Tipo de estudio	53
2.5. Diseño	53
2.6. Población	54
2.7. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.	55
2.8. Método de análisis de datos	59

III	Resultados	62
3.1.	Análisis descriptivo de las variables	63
3.2.	Contrastación de hipótesis	80
IV	Discusión	88
V	Conclusiones	94
VI	Recomendaciones	96
VII	Referencias	98
VIII	Anexos	103
	Anexo 1. Matriz de Consistencia	
	Anexo 2. Base de Datos.	
	Anexo 3. Instrumentos.	
	Anexo 4. Artículo Científico.	

Índice de tabla

	Pág.
Tabla 1 Operacionalización de la variable: Actitudes hacia el aprendizaje de la matemática.	50
Tabla 2 Operacionalización de la variable: habilidades lógico matemáticas.	51
Tabla 3 Operacionalización de la variable: Interés para su enseñanza	52
Tabla 4 Confiabilidad del cuestionario de Intereses para la enseñanza de las matemáticas.	60
Tabla 5 Índice de Alfa de Cronbach.	60
Tabla 6 Cálculo del coeficiente KR-20	61
Tabla 7 Distribución según el Interés para la enseñanza de las matemáticas.	63
Tabla 8 Distribución de la muestra según las habilidades lógico-matemáticas.	64
Tabla 9 Distribución de la muestra según la dimensión Razonamiento y Demostraciones.	65
Tabla 10 Distribución de la muestra según la dimensión Comunicación Matemática.	66
Tabla 11 Distribución de la muestra según la dimensión Resolución de Problemas.	67
Tabla 12 Distribución de la muestra según las Actitudes hacia el aprendizaje de las matemáticas.	68
Tabla 13 Tabla de frecuencias de la dimensión Actitud cognitiva.	69
Tabla 14 Tabla de frecuencias de la dimensión Actitud afectiva.	70
Tabla 15 Tabla de frecuencias de la dimensión Actitud comportamental.	71
Tabla 16 Niveles de Interés para la enseñanza de las matemáticas según Niveles de Actitud hacia el aprendizaje de las matemáticas.	72
Tabla 17 Niveles de Interés para la enseñanza de las matemáticas	73

	según Niveles de Actitud Cognitiva hacia el aprendizaje de las matemáticas.	
Tabla 18	Niveles de Interés para la enseñanza de las matemáticas según Niveles de Actitud Afectiva hacia el aprendizaje de las matemáticas.	74
Tabla 19	Niveles de Interés para la enseñanza de las matemáticas según niveles De Actitud Comportamental hacia el aprendizaje de las matemáticas.	75
Tabla 20	Niveles de Interés para la enseñanza de las matemáticas según Niveles de Habilidad lógico matemática.	76
Tabla 21	Niveles de Razonamiento por niveles de Interés para la enseñanza de las matemáticas.	77
Tabla 22	Niveles de Comunicación matemática por niveles de Interés para la enseñanza de las matemáticas.	78
Tabla 23	Niveles de Resolución de problemas por niveles de Interés para la enseñanza de las matemáticas.	79
Tabla 24	Prueba de correlación de Spearman: entre Actitudes hacia el Aprendizaje e Interés para la enseñanza de las matemáticas.	80
Tabla 25	Prueba de correlación de Spearman: entre Habilidades lógico matemática e Interés para la enseñanza de las matemáticas.	81
Tabla 26	Prueba de correlación de Spearman: actitud Cognitiva hacia el aprendizaje-interés para la enseñanza de las matemáticas.	82
Tabla 27	Prueba de correlación de Spearman: actitud Afectiva hacia el Aprendizaje- Interés para la enseñanza de las matemáticas.	83
Tabla 28	Prueba de correlación de Spearman: actitud Comportamental hacia el aprendizaje - Interés para la enseñanza de las matemáticas.	84
Tabla 29	Prueba de correlación de Spearman: Razonamiento y demostraciones hacia el Interés para la enseñanza de las	85

	matemáticas.	
Tabla 30	Prueba de correlación de Spearman: Comunicación matemática -Interés para la enseñanza de las matemáticas.	86
Tabla 31	Prueba de correlación de Spearman: Resolución de problemas - Interés para la enseñanza de las matemáticas.	87

Índice de figuras

	Pág.
Figura 1 Distribución de la muestra según el Interés por la enseñanza	63
Figura 2 Distribución de la muestra según las habilidades lógico matemática.	64
Figura 3 Distribución de la muestra según la dimensión Razonamiento y demostraciones.	65
Figura 4 Distribución de la muestra según la dimensión Comunicación matemática.	66
Figura 5 Distribución de la muestra según la dimensión Resolución de Problemas.	67
Figura 6 Distribución de la muestra según las actitudes hacia el aprendizaje de las matemáticas.	68
Figura 7 Frecuencias de la dimensión Actitud cognitiva.	69
Figura 8 Frecuencias de la dimensión Actitud afectiva.	70
Figura 9 Frecuencias de la dimensión Actitud comportamental	71
Figura 10 Niveles de Interés según niveles de Actitud hacia el aprendizaje de las matemáticas.	72
Figura 11 Aprendizaje de las matemáticas: Niveles de Interés según niveles de actitud Cognitiva hacia el aprendizaje.	73
Figura 12 Aprendizaje de las matemáticas: Niveles de Interés según niveles de actitud Afectiva hacia el aprendizaje.	74
Figura 13 Aprendizaje de las matemáticas: Niveles de Interés según niveles de actitud Comportamental hacia el aprendizaje.	75
Figura 14 Niveles de Interés para la enseñanza de las matemáticas según niveles de Habilidades lógico-matemática.	76
Figura 15 Niveles de Razonamiento por niveles de Interés para la enseñanza de las matemáticas.	77
Figura 16 Niveles de Comunicación matemática por niveles de Interés para la enseñanza de las matemáticas.	78
Figura 17 Niveles de Resolución de problemas por niveles de Interés para la enseñanza de las matemáticas.	79

Resumen

El presente estudio titulado “Actitudes hacia el aprendizaje de la matemática, habilidades lógico matemático y los intereses para el aprendizaje”, tiene el firme propósito de determinar la correlación existente entre las variables: Actitudes, Habilidades lógico matemáticas con los Intereses para la enseñanza en los estudiantes de la escuela de posgrado.

Para este estudio se empleó em método hipotético deductivo, de tipo básico, de diseño no experimental, correlacional y de corte transversal con una muestra conformada por 110 estudiantes entre hombres y mujeres. Instrumentos: se aplicó tres cuestionarios tipo Likert para medir las variables de estudio. La confiabilidad de los instrumentos está dada por el alfa de Cronbach cuyo índice arroja para la variable Interés el 0.968, variable Actitud el 0.894 valor superior a 0.7 lo que demuestra su alta confiabilidad del instrumento y para Habilidades lógico matemática el 0.828 con significancia estadística de ($p=0.000<0.05$). Según Rho de Spearman, la correlación entre Actitudes e Interés es significativa al 5% con ($p=0.000<0.05$) directa. La correlación entre Habilidades e Interés es del 5% de significancia ($p=0.000<0.05$) directa. La correlación de Actitud cognitivas con Interés, Actitud afectiva con Interés y Actitud comportamental con Interés tuvo una significancia de 5% y con significancia estadística ($p=0.000<0.05$), por lo tanto, se rechaza la H_0 y se acepta la H_a . Así mismo, en Razonamiento y demostración con Interés no existe correlación significativa ($p=0.125> 0.05$), por lo tanto, se rechaza la H_a y se acepta la H_0 . Entre Comunicación matemática e Interés no hay correlación significativa ($p=0.002 < 0.05$), por tanto, se rechaza la H_a y se acepta el H_0 , y en la Resolución de problemas con Interés no hubo correlación significativa ($p=0.125> 0.05$), por lo tanto, se rechaza la H_a y se acepta la H_0 .

En conclusión, queda demostrado según los estudios que existe relación estadísticamente significativa entre las variables y dimensiones estudiadas, a excepción entre Razonamiento y demostración y Comunicación matemática con los Intereses para el aprendizaje de la matemática.

Palabras clave: Actitud, interés, cognitivo, afectivo, comportamental.

Summary

The present study entitled "Attitudes toward the learning of mathematics, logical mathematical skills and interests for learning", has the firm purpose of determining the existing correlation between the variables: Attitudes, Mathematical logical abilities with the Interests for teaching in the students of the graduate school.

For this study we used a hypothetical deductive, basic type, non-experimental, correlational and cross-sectional design with a sample consisting of 110 students between men and women. Instruments: three Likert questionnaires were applied to measure the study variables. The reliability of the instruments is given by the Cronbach's alpha whose index yields for the variable Interest 0.968, variable Attitude 0.894 value greater than 0.7 which shows its high reliability of the instrument and for logical mathematical skills 0.828 with statistical significance of ($p = 0.000 < 0.05$). According to Spearman's Rho, the correlation between Attitudes and Interest is significant at 5% with ($p = 0.000 < 0.05$) direct. The correlation between Skills and Interest is 5% of significance ($p = 0.000 < 0.05$) direct. The correlation of cognitive attitudes with interest, affective attitude with interest and behavioral attitude with interest had a significance of 5% and with statistical significance ($p = 0.000 < 0.05$), therefore, the H_0 is rejected and H_a is accepted. same, in Reasoning and demonstration with Interest there is no significant correlation ($p = 0.125 > 0.05$), therefore, the H_a is rejected and the H_0 is accepted. Between Mathematical Communication and Interest there is no significant correlation ($p = 0.002 < 0.05$), therefore, the H_a is rejected and the H_0 is accepted, and in the Problem Solving with Interest there was no significant correlation ($p = 0.125 > 0.05$), therefore, the H_a is rejected and the H_0 is accepted.

In conclusion: it is shown according to the studies that there is a statistically significant relationship between the variables and dimensions studied, with the exception of Reasoning and Demonstration and Mathematical Communication with the Interests for learning mathematics.

Keywords: Attitude, interest, cognitive, affective, behavioral.

I. Introducción

1.1 Antecedentes Internacionales

Guanga (2016), realizó la investigación: Análisis del desarrollo de las destrezas lógico matemáticas de los estudiantes que ingresan a la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad Nacional de Chimborazo, en Riobamba-Ecuador. Objetivo: Examinar las causas que incurren en el progreso de las Habilidades lógico matemáticas de los alumnos que logran ingresar a la Facultad de Ciencias de Educación Nacional de la Universidad Nacional de Chimborazo. Metodología: se utilizó el método científico deductivo y así obtener información teórico y prácticos de suma utilidad para el análisis descriptivo de la evaluación de aptitud y un programa con fines de desarrollar habilidades cognitivas referente al razonamiento matemático. Instrumento: fue necesario la observación herramienta principal para desarrollar el trabajo de investigación, de igual forma las entrevistas a los especialistas y educadores, de igual manera fue importante la fuente bibliográfica. Resultado: El trabajo realizado nos informa que en los año 2012 y 2013, el 65% de los educandos estaba formado por el género femenino, el 60% proceden de lugares rurales, el 92% de educandos oscilan entre 17 y 19 años de edad y el 85% vienen de viviendas con ingresos que son menores a un sueldo básico; obtenido los resultados se elaboró y aplicó una guía de razonamiento lógico matemático contribuyendo en forma significativa a la enseñanza de los alumnos y forjó mayores horizontes de eficacia en la evaluación Nacional hacia la Educación Superior. Los valores comparativos de los datos tomados inicialmente y al final con la técnica T de Student para estadística paramétrica en la justificación de hipótesis dieron un grado de significatividad por encima del 5%. Conclusión: los factores característicos de la población estudiantil (actitudes, formación, situación económica y otros) están asociados al desarrollo de las destrezas lógico matemáticas, las mismas que pueden ser mejoradas significativamente con la aplicación de la guía de razonamiento lógico matemático. Se encomienda la aplicación de la guía con los alumnos que ingresan a la Facultad de Ciencias de la Educación y que los logros alcanzados contribuyan a futuras investigaciones indagando conocer la realidad institucional.

Morales y García (2013), realizó un estudio de investigación titulada: *La Afectividad de la Inteligencia*, dicho estudio se llevó a cabo con estudiantes del primer año de Universidad en Panamá y México. El objetivo del trabajo fue analizar y comparar la relación existente entre la Actitud hacia el aprendizaje de la matemática y el Rendimiento en estudiantes universitarios. Instrumentos: la aplicación tuvo dos etapas: el primero que tuvo un carácter explorativo para lo cual se diseñó una encuesta de escala de actitudes que se aplicó a los estudiantes de ambas universidades que en total fueron 247 alumnos, la segunda fase mediante un muestreo estratificado se aplicó los instrumentos a los ingresantes a dichas universidades que en su totalidad fueron 2012 estudiantes. Metodología: el estudio es de tipo descriptivo en el que se describe y caracterizan las actitudes, correlacional porque nos permite ver el grado de relación que existe entre las variables de estudio, es transversal pues se observa en un solo punto en el tiempo. Resultados: Las tablas nos demuestran que el Rendimiento académico correlaciona con la Actitud cuyo valor de correlación osciló entre. 0.745 ($p \leq .05$) en estudiantes de México y 0.823 ($p < 0.01$) en estudiantes de Panamá, es decir, la Actitud positiva hacia el aprendizaje de la matemática está relacionada con un mayor rendimiento en el curso. Correlación entre Rendimiento con dimensión Cognitiva: en Panamá $r = .637$ y $p = 0$, en México $r = .466$ y $p = 0$, mejor comprensión mejor rendimiento. Relación del Rendimiento con cada dimensión de la actitud: Cognitiva, Afectiva y Conductual, se ubican como sigue: Cognitivo: ($r = 0.771$, $p = 0$), Conductual: ($r = 0.751$, $p = 0$) y Afectiva ($r = 0.591$, $p = 0$) con una significancia al nivel de 0,01 (bilateral). Conclusión: Hay correlación entre Actitudes y Rendimiento académico, vale decir: estudiantes con mayores actitudes positivas hacia el aprendizaje de la matemática tienen mejores calificaciones, es decir, mejores son sus aprendizajes.

Sánchez (2013), realizó una tesis doctoral con la investigación: *Actitud hacia la matemática de los futuros maestros de Educación*, en la Universidad de Granada. El propósito de este estudio fue determinar las correlaciones significativas entre las dimensiones de Actitud hacia la matemática como es la Ansiedad, Autoconfianza y Percepciones de maestros y padres hacia la matemática. Los instrumentos usados para tal fin fueron el test, cuestionarios de auto registro para poder medir las actitudes, la entrevista, observación y otras

técnicas, participando una población de 488 sujetos de los cuales 186 fueron varones y 302 fueron mujeres de 18 a 50 años de edad. Metodología: para este estudio se empleó el método cuantitativo descriptivo de corte transversal, con muestra no probabilística denominado por conveniencia y que fueron seleccionados por su accesibilidad y adecuación al estudio. Resultados: detallamos los resultados a continuación: la Ansiedad de maestros hacia la matemática es de -0.85 alta pero inversamente correlacionada con la dimensión Autoconfianza, es decir: a mayor ansiedad hacia el curso de matemática menor es la autoconfianza hacia la matemática y viceversa. Dicha relación está asociada una $p \leq 0.01$ es estadísticamente significativa. En la dimensión Ansiedad con Percepción de actitudes de maestros hacia la matemática es de -0.31 es negativa y más baja, aunque estadísticamente significativa, es decir a mayor ansiedad por la matemática menor favorable son las actitudes que muestran los docentes hacia la matemática. En la dimensión Ansiedad con Percepción de padres hacia la matemática es -0.29 es negativa más bajo que la anterior, aunque estadísticamente significativa, es decir: a mayor ansiedad, peor es la percepción de padres de la actitud hacia la matemática. Dimensión Autoconfianza con Percepción de maestros hacia la matemática es de 0.38 es bajo, es decir: a mayor autoconfianza más favorable fueron las percepciones de actitudes que los maestros mostraron hacia la matemática, dicha correlación está asociada una $p \leq 0.01$ que es estadísticamente significativa. Dimensión Autoconfianza con Percepción de padres es baja de 0.30 es decir: a mayor autoconfianza más favorable son las actitudes de padres hacia la matemática, dicha correlación está asociada una $p \leq 0.01$ es estadísticamente significativa. Dimensión Percepción de maestros con Percepción de padres hacia la matemática es de 0.39 bajo, aunque correlacionada, es decir: cuanto más favorable sean las percepciones mayores son las percepciones de la actitud hacia la matemática, dicha correlación está asociada un $p \leq 0.01$ es estadísticamente significativa.

Rodríguez (2009), realizó el trabajo de investigación titulado: *Actitudes de los estudiantes Universitarios hacia la estadística*, en la Universidad de Buenos Aires en Argentina. Tuvo dos propósitos fundamentales: a) Puntualizar las opiniones y actitudes hacia la estadística de estudiantes de ciencias tales como

Ingeniería, Física, matemáticas, etc. Y humanísticas tales como Psicología, Ciencias de la Educación, Historia, etc. Y b) Analizar sobre la influencia de las opiniones y actitudes hacia la estadística de ciertas variables tales como condiciones didácticas de los docentes de Matemática y/o Estadísticos, los promedios calificativos obtenidos durante la secundaria, opinión sobre la utilidad de la estadística para la profesión, etc. La metodología empleada en este estudio es la correlacional y no experimental. En cuanto a los instrumentos se aplicaron un cuestionario de datos personales y dos escalas de actitudes hacia la estadística elaborados especialmente para tal fin. La muestra era de tipo incidental no probabilístico que estuvo integrada por 229 estudiantes universitarios de los cuales el 64% eran mujeres y el 36% eran varones además el 68% de los encuestados eran de la carrera no matemática y el 32% era de la carrera matemática, para confrontar los dos grupos de alumnos se aplicaron pruebas de diferencias de medias de muestras no correlacionales. De los resultados obtenidos muestran que los estudiantes de carreras humanísticas 46% poseen actitudes mayormente desfavorables hacia la estadística que los estudiantes de carreras no humanísticas, los estudiantes de la carrera de ciencias, la totalidad tenían actitudes favorables hacia las matemáticas, las condiciones didácticas de los docentes de matemáticas y estadística, el promedio de calificaciones que obtuvieron en matemática en la secundaria y la opinión sobre la utilidad de la estadística para el ejercicio profesional, todo esto interviene en forma estadísticamente significativa sobre la formación hacia la estadística. En conclusión, se resume que hay una correlación significativa de las Actitudes de los estudiantes de ciencias con respecto a la estadística y con menor grado las correlaciones son débiles de los estudiantes de humanidades en cuanto a la actitud sobre la estadística.

Palma (2011), realizó el trabajo de investigación: El Aprendizaje del tema de Función y su relación con la Actitud hacia las Matemáticas que presentan los alumnos del nivel Medio Superior en México, cuyo objetivo es establecer la relación existente entre el Aprendizaje de los contenidos de Matemáticas y la Actitud que presentan los estudiantes al abordar los temas. Metodología: El tipo de investigación empleada es la correlacional, cuantitativo y transversal y también es no experimental por cuanto en la investigación no se manipulan

variable alguna. La investigación llevada a cabo en el Colegio de estudios Científicos y tecnológico del estado de Tabasco CEC y TE del nivel medio superior cuenta con 635 alumnos entre hombres y mujeres de 15 a 18 años y desiguales niveles socioeconómicos, se tomó una muestra de 214 estudiantes y 6 docentes del área de matemática. Instrumentos: fueron validados por el “juicio de expertos” para su validez y confiabilidad cuyo primer cuestionarios estaban formados por 31 ítem de opción múltiple, y un segundo cuestionario con 10 ítems sobre concepto de función y un tercer instrumento de observación que fue una guía de información acerca de las actitudes hacia la matemática por parte de los estudiantes y para el personal docente se empleó una entrevista con 11 ítem que fueron recogidos en tablas para el procedimiento estadístico. Resultados: en la dimensión Aplicabilidad los datos muestran que el 36% de estudiantes consideran que la matemática tiene aplicabilidad y uso en su vida diaria y el 9% no comparte la idea, en la dimensión Habilidad el 38% manifiestan tener ciertas destrezas para trabajar con temas matemáticos y el 11% manifiestan no manejar esas habilidades, en la dimensión Ansiedad (bienestar, molestia o nerviosidad) el 4,32% conceptúan que los temas matemáticos producen ansiedad y el 10% de los encuestados manifiestan que sienten ciertos tipos de bienestar o disgusto por los temas. En el segundo examen sobre formas de simbolizar funciones se ve que el 61% de educandos encuestados respondieron en forma incorrecta del trabajo planteado y son desfavorables, en el componente conceptualización el 79% respondieron no correctamente y sobre la manera que los educandos hacen uso de las funciones para aplicar en matemáticas el 63% de los participantes respondieron en forma incorrecta, en cuanto a la aplicación de herramientas se ve que el 40,9% no está de acuerdo de las actitudes que presentan los educandos frente a la matemática y el 22,04% está de acuerdo con actitudes que presentan los educandos ante la matemática y el 36.1 % mostró su indiferencia frente a la entrevista. En conclusión, existe una correspondencia negativa y positiva en las variables de estudio y según muestran las tablas se concluye que la noción de función es dificultosa de asimilar por los educandos por la variedad de registros que presentan estos contenidos.

Antecedentes Nacionales

Pesantes, et. Al. (2014), realizó el trabajo de investigación: Actitud hacia la matemática y rendimiento académico en los alumnos del I ciclo de la Facultad de Bromatología y Nutrición de la Universidad nacional José Faustino Sánchez Carrión de Huacho. El objetivo de este estudio es establecer la correlación existente entre Actitud matemática y el Rendimiento académico. Instrumento: el instrumento utilizado en este estudio consistió en un cuestionario tipo Likert, con el cual se avaluó a los componentes que conforman la variable actitud como son: dimensión cognitiva, dimensión, afectiva y dimensión comportamental, los estudiantes de la Universidad del I Ciclo de la Facultad de Bromatología encuestados en total fueron 82 y ellos conformaban el 100% de la población en estudio. Resultado: Aplicado los instrumentos y recogidos la información se efectuó los análisis estadísticos correspondientes obteniéndose como resultado que el 67.1% de alumnos tiene una actitud cognitiva muy aceptable hacia el aprendizaje de la matemática, de igual forma el 67.1% de estudiantes encuestados tienen actitud Afectiva aceptable con respecto a la matemática y el 81.7% de los alumnos encuestados poseen también una actitud buena en lo Comportamental hacia el aprendizaje de la matemática. Conclusión: analizado los componentes de la actitud se llegó a la conclusión que el 78% de los alumnos poseen actitud muy aceptable hacia el área de la matemática y el 51% de los alumnos encuestados poseen un rendimiento académico del nivel regular que oscila de 11 a 14, de esta manera queda ratificado la correlación existente entre las variables que son objetos de estudio.

Orizano (2013), realizó el estudio de investigación: Actitudes hacia el aprendizaje de la matemática y el rendimiento académico en estudiantes de la Facultad de Ciencias Sociales y Humanidades de la Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle. El propósito de esta investigación consistió en determinar la relación entre Actitudes hacia el aprendizaje de la matemática con el Rendimiento académico en los estudiantes de la Facultad de Ciencias Sociales del primer Ciclo de estudios. Se aplicó la investigación aplicada en donde se trata de aplicar los instrumentos teóricos para describir y explicar determinada situación educativa concreta como en este caso sobre las actitudes frente a la matemática y sus implicancias. Es sustantiva porque trata de describir

y explicar problemas teóricos o sustantivos como son las actitudes y el rendimiento académico de determinados estudiantes universitarios (Sánchez y Reyes, 2006, p.37, 38). Es no experimental y de diseño descriptivo correlacional. Como instrumento se utilizó un cuestionario consistente en 20 Ítems aplicados a una muestra de 98 estudiantes todos ellos del primer Ciclo de estudios que oscilan de 17 a 26 años. Los resultados obtenidos de este estudio hecho el análisis en donde se evaluó las actitudes hacia el aprendizaje de la matemática y el rendimiento académico de una muestra de 98 alumnos, se llegó a los siguientes resultados: se encontró estudiantes con diferentes niveles de actitudes hacia el aprendizaje de la matemática y con diferentes niveles de rendimiento académico y a la vez se encontró una correlación significativa entre las Actitudes hacia el aprendizaje de la matemática y el Rendimiento académico, observándose coeficiente de correlación relativamente más elevada en las especialidades de psicología y geografía en relación a las especialidades de historia y geografía. Es decir; el 46% de alumnos de la especialidad de historia tiene un nivel medio de actitud hacia el aprendizaje de la matemática, existe en el nivel alto una minoría de estudiantes que tienen actitud hacia el aprendizaje de la matemática, así mismo: en la especialidad de geografía existe un 45% de estudiantes que tienen el nivel medio de actitud hacia el aprendizaje de la matemática y en el nivel alto una minoría de estudiantes que tienen actitudes hacia el aprendizaje de la matemática. Se observó además coeficientes de correlación relativamente más elevada en las especialidades de psicología y geografía que en relación a las especialidades de historia y filosofía. Esto es un indicador, que nos explica que los estudiantes que no cursan estudios de ciencias, tienen una baja actitud hacia el aprendizaje de la matemática como lo demuestra los estudiantes de ciencias sociales.

Magallanes (2014), en su tesis para optar el grado de maestro realizó la investigación: Los hábitos de estudios, la inteligencia lógico-matemática y su relación con el rendimiento académico del curso fundamentos de programación de los estudiantes de la facultad de Ingeniería de Sistemas de la Universidad César Vallejo. El objetivo es determinar la relación existente entre las variables Hábitos de estudios, la inteligencia lógico matemático y el Rendimiento académico de estudiantes de esta Universidad. La metodología empleada en

esta investigación es el descriptivo-correlacional, de orientación cuantitativa ya que el análisis de las variables estará dado numéricamente para ver la relación existente y no experimental porque no se manipula deliberadamente las variables de estudio. La muestra estuvo conformada por 125 estudiantes del primer ciclo siendo la prueba no paramétrica de Spearman usada para la hipótesis general, la prueba no paramétrica de Kruskai-Wallis se usó para la H1 y H2, para la H3 y H4 se usó la prueba no paramétrica de U Mann- Whitney. Los instrumentos utilizados para este estudio fueron tres test, Un instrumento para medir hábitos de estudio que consiste en 53 ítem, un segundo test para medir la inteligencia lógico matemática y una ficha de registro dividido en dos partes una de identificación de la asignatura y el otro que establece los créditos para obtener los resultados del rendimiento académico. Resultado: en lo referente al rendimiento académico: el 8% de los estudiantes presentan un rendimiento muy bueno, el 22% evidencia un rendimiento bueno, el 50% presenta un rendimiento regular y el 6% completamente malo. Así mismo el 80 % de los estudiantes aprobaron el curso y el 20 % desaprobaron el curso. En cuanto a los hábitos de estudio: el 9 % tiene buenos hábitos de estudio, el 29 % nivel efectivo, el 36 % predisposición positiva, el 21 % predisposición negativa, el 5% nivel negativo el 0% nivel muy negativo. Confrontando hábitos de estudio y el rendimiento académico se ve que el 9% presenta un nivel Muy Positivo de hábitos de estudio, el 29 % positivo, en contraste vemos que el 8% tiene rendimiento Muy Alto y el 22 % rendimiento Alto. Con estos datos queda establecido que, si existe relación entre estas tres variables, temas de investigación que fueron objetos de estudio.

Mamani (2012), en su tesis para optar el grado de maestro realizó la investigación: Actitudes hacia la matemática y el rendimiento académico en estudiantes del 5° grado de secundaria de la Red N° 07 del Callao. El objetivo es establecer la relación existente entre Actitudes hacia la matemática y el Rendimiento académico en estudiantes del 5° grado de secundaria Región Callao. La metodología empleada es de tipo correlacional, no experimental y de corte transversal, se utilizó el procedimiento probabilístico aleatorio simple, que estuvo encaminado a una población de 617 alumnos. Instrumentos: está dividido en dos partes: el primero, pertenece a datos socio-demográficos, informes sobre nociones de matemática y problemas encontrados en el proceso de su

enseñanza y aprendizaje. El segundo consta de un examen con 31 ítems debidamente organizados tipo Likert asociado a las dimensiones de la variable actitud cuya muestra estuvo conformada por 243 estudiantes. Resultados: entre la variable actitud y rendimiento Rho de Spearman arroja para r igual a ,093 y p de .000; como el valor $p < 0.05$ demuestra que no hay relación entre los niveles. Entre Actitud cognitiva con rendimiento para r igual a ,053 y p de 0.000; como el valor de $p < 0.05$, demuestra que no hay relación entre los niveles. Entre actitud afectiva con rendimiento se tiene que r es igual a ,081 y p de .000; como el valor de $p < 0.05$, se afirma que no hay relación entre estos niveles. Entre Actitud Comportamental con Rendimiento para r es igual ,047 y $p < 0.05$, como el valor de $p < 0.05$, nos demuestra que no hay relación entre estos dos niveles. En conclusión, afirmamos que no hay relación alguna entre la variable Actitud con Rendimiento académico por motivos diferentes.

1.2 Fundamentación científica, técnica o humanística

Actitudes hacia el aprendizaje de la matemática

Teoría relacionada con el tema de actitud

Para Skinner (1953), con su “teoría de los refuerzos”, dentro de las muchas teorías del aprendizaje manifiesta que el ser humano aprende actitudes de la misma manera en que se aprende todo lo demás. Es decir, cuando se capta información nueva también aprendemos emociones, pasiones y otras actividades relacionadas a ella y cuando se da el reforzamiento el aprendizaje será eterno. Esta teoría crea al individuo como seres inicialmente pasivos, ya que el aprendizaje dependerá del número y la fuerza de elementos tanto positivos como negativos de manera que se verá reflejado de forma perdurable si de por medio coexiste una motivación que fortalece esa actitud.

De la misma forma, la teoría del equilibrio de Heider (1958), la teoría de la congruencia de Osgood (1955), y la teoría de la disonancia cognitiva de Festinger (1957), manifiestan que los conflictos de orden cognitivos causan inestabilidad conductual lo que obliga a reorganizar la estructura cognitiva mediante procesos de asimilación y acomodación. Está claro que lo que se trata

es de evitar un estado de incoherencia en estas teorías, más bien, se busca integrar aquellos elementos que son imprescindibles del proceso actitudinal tanto cognitivo, afectivo y comportamental. De otro lado la discordancia entre dos momentos de conciencia hace que el individuo se sienta incómodos de allí que cambian el modo de pensar, sus acciones para ser coherentes.

Para Festinger (1957), creador de la teoría de la disonancia cognitiva, cuando un individuo tiene dos conceptos o ideas que se contradicen se encuentran en un estado de disonancia cognitiva o contradictorio y esto nos afecta psicológicamente y tratamos siempre de hacer algo para mitigar esa disonancia. Así mismo, consiste en hacernos creer a nosotros mismos y a nuestra idea que algo no nos perjudica, pero sabiendo en realidad que algo nos va pasar, si seguimos conservamos esa misma actitud, tras haber realizado una prueba y fracasamos en el intento. Esto nos produce conflictos por tomar dos actitudes incompatibles entre sí que no lo evitamos, esto hace que desarrollemos otras actitudes o en todo caso cambiar las actitudes ya existentes. La actitud afectiva y emocional fueron muy bien analizadas primero por Debellis (1991), por Godin (1988), por Mandler, por McLeod y Adams (1989), y como tal son respuestas producidas a raíz de un suceso interno o también externo que puede ser positivo o negativo más allá de lo fisiológico, cognitivo, motivacional y de las experiencias, como manifiesta Gómez-Chacón, (2000), las emociones son respuestas afectivas y no solo pueden ser automáticas o fisiológica, sino obedecen a resultados de aprendizaje, y a influencias del contexto social.

También existen situaciones que producen disonancia cognitiva, que nos hacen actuar contrariamente a lo que creemos debemos de hacer desafiando las reglas de la lógica cuando se nos ocurre hacer algo que contradice nuestra experiencia a hacer algo que va contra nuestra idea, nuestra formación y vocación. Es relevante la teoría del aprendizaje significativo de Ausubel en función de las actitudes de los alumnos, cuando manifiesta que para que un aprendizaje sea significativo, el alumno debe presentar una actitud que le favorezca y esta se la da el mismo alumno si él quiere. Las emociones y las actitudes son componentes en los que el docente influye notablemente en el proceso de aprendizaje de los estudiantes Ausubel (1976). Esto nos explica de que el maestro juega un rol fundamental para que los alumnos se interesen por

aprender, una señal positiva de aprendizaje se ve cuando los estudiantes se encuentran contentos en la clase y motivado por aprender.

Para Myers (1995), “Las actitudes son predisposiciones de forma favorable o desfavorable que experimenta un individuo hacia un determinado objeto o cosa y se presenta en nuestros dogmas, sentimientos y comportamientos programados” (p.112).

Según Triandis (1974), sobre los tres componentes para la actitud:

Lo cognoscitivo, radica en una jerarquía utilizada por los individuos al cavilar y se infieren en discusiones a muchas incitaciones diferentes: afectivo, es la sensibilidad que absorbe el pensamiento, por lo tanto, se dice que tiene una emoción ya sea positivo o negativo para los elementos de esa jerarquía y el comportamental, es una tendencia del proceder. (p.3).

Young (1967), manifestó que:

Una actitud asume dos significados, uno extenso y otro angosto, su uso fue delimitado para señalar una propensión motora mentalmente activa, luego tuvo un alcance mayor que marcaba predisposiciones algo reactivas y generales y ello daba lugar a nuevas escenarios y consecuentemente ciertas respuestas. (p.7).

Para Myers (2004), sobre la actitud: “Son dogmas y emociones que afectan nuestro comportamiento, si vemos alguna amenaza en contra nuestra, sentimos una sed de desagrado y nuestro proceder cambia indefectiblemente hasta convertirnos en sujetos reactivos incluso con vuestros amigos” (p. 81).

De acuerdo a Worchell y Cooper (2002), “la actitud es una facultad intrínseca del ser humano que permite ver del objetivo el bien y el mal, representa la preferencia, la simpatía ya sea favorablemente o sea negativamente” (p.126).

Según Kerlinger y Lee (2002), “la actitud es una inclinación de manera planificada del modo de pensar, concebir y proceder ante un referente

determinado. Trata de un sistema durable de creencias que dispone la persona a proceder de forma distinguida ante un referente predeterminado” (p. 648).

De acuerdo a Gómez y Chacón (2005), manifestó que:

Poseer actitudes hacia la matemática consiste en tener estima, gusto, valor y el interés que se le da a esta disciplina para el aprendizaje, y le da más importancia al componente sentimental de pasión por algo que le atrae, que le guste y no lo epistémico y eso se exterioriza a través de del interés, el gusto, la indagación, satisfacción, peso y valor, la curiosidad, etc. (p.5).

Según Fazio (1989), citado por Morales (1998), refiere que: “La actitud es considerada como una sociedad entre un objeto o cuerpo cedido y una estimación cedida” (p.497).

Para Gagné (1975), “la actitud se compone de un proceso intrínseco logrado que ejerce autoridad sobre una acción propiamente elegida hacia cosas, personas, acciones, por tanto; la actitud son habilidades que uno adquiere y cambia nuestro proceder porque ello afecta nuestras acciones personales” (p.145).

Watt (2000), realizó estudios sobre la relación de actitud con rendimiento académico en matemática y conocer cómo influye la edad de los estudiantes con el paso de los años. “Sus estudios resultaron ser consistentes al señalar que con el paso de los años los estudiantes cambiaban de actitud hacia la matemática, es decir, a mayor nivel de estudios, se ven actitudes más negativas hacia conocimientos matemáticos”.

Para Martínez y Padrón (2008), conceptuaron: “que, si el alumno piensa que la matemática es un curso difícil, se torna aburrido, complicado y odiado, produciendo fracaso, inquietud e incertidumbre”.

Dimensiones

Cognitivo

Según la teoría de Piaget, en el periodo de las operaciones concretas es el periodo en donde el ser humano adquiere importancia en su desarrollo intelectual por la aparición del pensamiento lógico y el desarrollo de las habilidades cognitivas. En esta etapa se desarrolla el proceso de formación de conceptos.

Lo cognitivo, viene a ser el conjunto de informaciones que las personas tienen sobre un determinado objeto o cosa, suceso o individuo, sus dogmas y arquetipos, es decir, ideas sobre un determinado aspecto.

A continuación, mencionaremos distintas concepciones sobre el componente cognitivo.

Según Summers (1986), existen tres dimensiones: "cognoscitivo contienen las creencias, afirmaciones que se poseen acerca de un objeto, lo emocional relacionado con la actitud y un componente de tendencia del sujeto a responder a una determinada acción del objeto"

Para Morales (1998), definió que:

La actitud posee tres elementos: cognitivo, afectivo y el comportamental; el primero trata sobre las apreciaciones de actitud que la persona posee del objeto, así como los testimonios que posee de aquel, lo segundo trata de las emociones que el objeto provoca en la persona y tercero contiene las preferencias, propósitos y las acciones encaminadas hacia él (p.497).

Afectivo

Este componente está formado por las emociones y sentimientos que provocan una cosa u objeto, suceso o individuo y es este, el componente extremadamente más arraigado y el que más se resiste a la transformación. El sentimiento o las emociones pueden ser a veces agradables o desagradables.

Isiksal, Curran, Koc y Askun (2009), refirió que:

Que el componente afectivo es un gran problema por la que muchos estudiantes evitan por todos los medios, alejarse de la actividad que se relacione con la matemática, la angustia y el miedo es un factor crítico que afecta a los alumnos de paso también al maestro en el PEA.

Mato y De la Torre (2010), manifestó: “Los docentes tienen notable influencia en el desarrollo y creación de actitudes sean positivas o negativas hacia el área de matemáticas y el motivo al estudio en el estudiante, así mismo por el gusto, angustia, agrado o desagrado o interés” (p. 199).

Según Triandis (citado por Marín, 1977), conceptúa a la actitud como “un pensamiento colmado de conmociones que conmueve a una clase de operaciones para ciertos contextos sociales” (p.45).

Comportamental

Es la predisposición que tiene el individuo a reaccionar ante los objetos de un modo determinado, por ello se le considera como el elemento dinámico de la actitud y este puede ser de apoyo o rechazo. De la misma forma las actitudes sean favorables o sean desfavorables hacia un determinado elemento se presentan de formas distintas.

Como manifestó Zimbardo (1992), “En la actualidad no es posible prever que individuos pueden cambiar o que tanto pueden cambiar, las interacciones entre conductas se dan por ello el cambio en las actitudes viene acompañado de muchos cambios en nuestro modo de ser” (p. 509).

Al respecto Muñoz y Matos (2006), refirió que:

Las personas no nacen con actitudes emocionales positivas o negativas hacia la matemática, estos más que innatos son adquiridos a través de nuestra vivencia por la misma necesidad que

tiene el ser humano de comprenderlo como elemento de cambio y de transformación dentro de su contexto social (p.125).

Sobre la actitud Gómez y Chacón (2005), manifestaron que:

Poseer actitudes hacia la matemática consiste en tener estima, gusto, valor y el interés por esta disciplina para su aprendizaje, y tiene más importancia el aspecto afectivo que lo cognitivo y eso se muestra a través de del interés, el gusto, la pasión, indagación, satisfacción, peso-valor, la curiosidad, etc. (p.5).

Al respecto Triandis (citado por Marín, 1977), “este componente es la tendencia a actuar de manera determinado si un sujeto tiene una emoción de desagrado hacia la categoría carro, probablemente no comprara un carro como respuesta de su actitud” (p. 46).

Según Zimbardo (1992), “un sujeto puede percibir actitudes favorables o desfavorables de diversas formas, y que es difícil presagiar el cambio de conducta de una persona, pero si lo hace llega acompañado de muchos componentes” (509).

1.2.2 Habilidades lógico matemáticas

El hombre como ser pensante necesita desarrollar componentes esenciales para poder resolver diferente situaciones que se les presenta en el transcurso de su vida, por ello es de vital importancia que en las instituciones educativas los maestros apliquen estrategias y métodos a fin de fortalecer y desarrollar estas capacidades muy relevantes para todo estudiante y como dice Gardner, (1987), “la matemática, la pintura y el lenguaje son los tres símbolos mundiales muy necesarios para la supervivencia y productividad humana” (p.39).

Según la teoría de Gardner (1987), “la lógica matemática es la habilidad del ser humano de poder usar los números de forma segura y de deducir convenientemente, incluye el sentimiento a los diseños y correlaciones lógicas, así como las aseveraciones y los enunciados”.

También recurriremos a autores destacados como Francisco Miró Quesada y Augusto Salazar Bondy, conceptúan a la lógica como la teoría de la inferencia, conjunto de conocimientos metódicamente articulados que tratan sobre un campo de cuerpos. Para ellos la lógica es una teoría científica porque el campo de estudio está muy bien establecido, con conocimientos claros, exactos y entre ellos existe una correlación bien determinada y ello permite demostrar y acrecentar los conocimientos.

Según Ferrater (1944), refirió que:

La lógica es una ciencia que estudia principios y razonamiento correctos y que utiliza el lenguaje simbólico, ese lenguaje científico que nos lleva a ser preciso y muy cuidadoso, lo que se persigue con la lógica es llegar a ser muy preciso y cuidadoso a la vez por tener un lenguaje exacto y eso nos ayuda a pensar también en forma exacta y útil (p.187).

Según Suppes (1982), “la lógica es el estudio de los principios y métodos utilizados para distinguir los razonamientos correctos y los no correctos, los métodos y principios usados en el lenguaje de la lógica es exacto y nos ayuda a razonar exactamente” (p.234).

Razonamiento matemático

Por intermedio del razonamiento lógico matemático el estudiante resuelve problemas, sacar conclusiones y asimila hechos para ello se necesita hacer conexiones lógicas de las actividades e ideas elementales de acuerdo a normas y reglas.

Según Rodolfo (2012), “es en nuestra mente donde se ordenan las ideas del razonamiento lógico matemático, y es allí donde salen las conclusiones, es decir, la respuesta”.

El MINEDU a través del DCN (2009), se refirió que:

Que el estudiante desarrolle componentes como habilidades, actitudes y conocimientos matemáticos, por ser elementos esenciales de aplicación en la vida, así mismo el razonamiento lógico matemático y el pensamiento matemático, por ser vinculante al trabajo y al avance de la tecnología, por ello el hombre necesita desarrollar capacidades y conocimientos en esta área por su relevancia en el acrecentamiento de la sociedad (p.316).

Según el Ministerio de Educación en el DCN (2009), se refirió sobre el pensamiento matemático: “Que es uno de los objetivos primordiales de las instituciones básicas en el Perú es el acrecentamiento del pensamiento matemático y del saber científico y así percibirlo para entender y poder desenvolverse en este contexto” (p.316).

Para Rodolfo (2012), “el hombre se vale del razonamiento para resolver problemas recurriendo mentalmente a una serie de técnicas e ideas para su posterior solución, este proceso usado es llamado la razón”.

Para Canals (2008), “por intermedio del razonamiento lógico matemático el ser humanos tiende a desarrollar capacidades y poder solucionar situaciones nuevas aún desconocidas aplicando métodos y destrezas aprendidas”.

Dimensiones

Razonamiento y demostración

El Ministerio de Educación en el DCN (2009), mencionó al referirse sobre el pensamiento matemático: “Que uno de los objetivos primordiales de las instituciones básicas en el Perú es el acrecentamiento del pensamiento matemático y del saber científico y así percibirlo para entender y desenvolverse en el mundo” (p.316).

Román (2005), manifestó que:

En el proceso de enseñanza de la matemática no solo es importante los conceptos numéricos, la raíz cuadrada o las ecuaciones de primer grado, lo más relevante son las capacidades mentales que se involucran, como: el razonamiento lógico, expresión graficada o simbólica y la resolución de casos y/o problemas de la vida cotidiana dentro de este mundo globalizado. (p.11).

Así mismo Cofré y Tapia (1997), manifestó que:

El proceso de la enseñanza de la matemática alcanza relevancia en la formación del estudiante ya que esta materia lógica activa el raciocinio y perfila la base orgánica en que descansan las otras ciencias, así mismo, por su naturaleza misma facilita los ordenamientos apropiados para el estudio y conocimiento del mundo y el eficaz procedimiento en la vida de reciprocidad. (p.19).

Sobre el razonamiento y demostración, según MINEDU (2009) refirió:

Las ideas se desarrollan en base al razonamiento y la demostración, así como la exploración de fenómenos para formular conclusiones, además provee de argumentos basados en lógica como el pensar y razonar sintéticamente para identificar patrones y estructuras del mundo real, permite la formulación de juicios y verificar hipótesis. (p.154).

Comunicación matemática

En la actualidad el ser humano utiliza diversas formas para poder comunicarse, ello es un medio o una forma de poder interrelacionarse con otros individuos dentro de un contexto. Para entender la matemática el hombre recurre a símbolos, signos para expresar el significado de los números y operaciones, de patrones, de igualdades, desigualdades, relaciones, propiedades de las formas, localización y movimiento en el espacio, de conceptos estadísticos y

probabilísticos todo ello de manera oral o escrito haciendo uso de diferentes representaciones y lenguaje matemático.

Según refirió el MINEDU (2009), “las habilidades comunicativas permiten interpretar ideas, conocimientos, diagramas, gráficos, símbolos y proporcionarle significado a la relación concepto y variable, conocer sus interrelaciones y luego ser aplicados a circunstancias reales” (p.175).

Resolución de problemas

El hombre siempre estará acechado por problemas en el transcurso de su vida, ello es un indicador de que debe de desarrollar habilidades del pensamiento para resolver problemas matemáticos, necesariamente no se necesita ser muy inteligente para resolver problemas matemáticos sino saber relacionar los procesos de comprensión del problema, la elaboración de estrategias, su aplicación de la estrategia y consecuentemente esto nos lleva a la reflexión y consecuentemente se está desarrollando la capacidad de pensar.

Como lo dijo Cofré y Tapia (1997), sobre la resolución de problemas: “las situaciones problemáticas se resuelven con las informaciones dadas, sintetizando las relaciones, bosquejarlas para evidenciar la relación existente, a partir de ello se usa las propiedades para inferir los resultados que se buscan” (p. 255).

Según Cofré y Tapia (1997), se refirió al respecto: “Solucionar un problema es examinar las informaciones obtenidas, luego relacionar las situaciones, graficarlas para ver las relaciones de las situaciones para luego inferir la posible solución”. (p.225)

Para Orton (1990), “los ensayos llevados a cabo demuestran que la creatividad, la reflexión y el pensamiento crítico obtienen importancia en los métodos de enseñanza de la matemática” (p.167).

Para el MINEDU (2009), definió que:

Las situaciones problemáticas deben ser retadoras con la finalidad de que el alumno examine, perciba, observe, reflexione, manipule datos, enuncie hipótesis, utilice diversos métodos, compruebe y exponga las habilidades que fueron usadas en la resolución del problema, además debe tener en cuenta procesos y resultados. (p.189).

1.2.3 Interés para la enseñanza y aprendizaje

Desde hace muchos años aproximadamente desde el Siglo XVI, el estudio de los intereses, su orientación en el campo educacional y profesional ha sido preocupación de muchos investigadores por su importancia en los campos de saber científico y esto se va fortaleciendo con el paso de los años porque la nueva sociedad necesita que las personas desarrollen sus capacidades, habilidades, destrezas, motrices e intelectuales pero ellos necesita de mucho interés y cuando hay interés se ve favorecido en el aprendizaje y este tema del interés interesa mucho a la neuropsicología, la pedagogía, la psicología educacional.

Al respecto mencionó Huarte (2002), “en los exámenes de los ingenios” destaca: Que era un peligro para la sociedad el desempeño de ejercicio por persona sin ningún interés y preparación y/o capacidad, carente de toda orientación formativa y que por ello había que tomar decisiones” (p.2).

Para Vicuña (2003): “la que nos lleva a la meta o a un objetivo es el interés y lo motivacional, sino existe interés ni la motivación la libertad del hombre estaría condicionada y no podría ofrecer a plenitud sus servicios” (p.10).

Según Horrocks (1984), “el individuo cuando experimenta ante un sujeto o cosas puede tener inclinación de rechazo o preferencia, el interés es grandemente positivo cuando el individuo se siente gratificado y cuando hay rechazo y tropiezo predomina el interés negativo” (p.286).

Para Angelini (1982), “cuando existe interés por un objeto o cosa el individuo se siente atraído, es un indicador que hay interés en ella y por ello se siente feliz y satisfecho” (p.190).

Hanson y Gentry (2001), manifestó que:

La motivación por la matemática será escasa cuando ven a su maestro que no disfruta de lo que realiza percibiendo una atmósfera poco agradable, esto eleva la ansiedad de los estudiantes por aprender matemática por el impacto negativo del maestro frente a sus alumnos.

Para Wigfield y Eccles (1994), “una forma de aumentar el interés por la matemática de los estudiantes es resaltando la relevancia que éste tendrá en la elección de su futura carrera profesional y otro, relacionando la matemática con sus experiencias personales vividas”.

Por qué aprender matemática

Al respecto según Carmona (2007), en cuanto a la enseñanza de la matemática se refiere: “En la actualidad existe una relación estrecha de la matemática con otras ciencias como lo demuestran en el desarrollo de sus clases los maestros de ciencias al expresarlo numéricamente y en forma muy analítica”.

Para Cascallana (1998), “lamentablemente todo ser humano no viene al mundo con virtudes hacia el pensamiento lógico matemático que es una ciencia muy dinámica y lo real parece ser que esta teoría es aprobada por todos los hombres” (p.15).

Definición de aprendizaje

Cuando un ser humano aprende es porque está adquiriendo conocimientos, está ejercitando y poniendo en práctica todas las experiencias vividas a lo largo de su vida, es decir, existe una interrelación entre lo que sabe y los nuevos conocimientos por adquirir y esa interrelación de estos dos conceptos o fases es que lo llevará a un aprendizaje significativo, y esto sucede con el aprendizaje de

la matemática que es un proceso lento. En un aprendizaje, el individuo siempre pondrá mayor interés, mayor actitud en los conocimientos esenciales y de allí aprender un oficio, un arte que lo lleve a desempeñar en su vida futura.

Al respecto Meza (1987), conceptuó: “El aprender no solo es la obtención de capacidades y conocimientos, sino sobre todo de adquisición de axiologías, actitudes, pasiones, emociones ardorosas” (p. 18).

Sobre la base de las consideraciones anteriores, Schoenfeld (citado por D'Amore y Fandiño, 2004), declaró: “que, en el proceso de la enseñanza y aprendizaje, las convicciones forman parte esencial de toda esa fuente de conocimientos, dados que esto lo condicionan y lo determinan” (p.3).

De igual forma Chance (2001), refirió que:

Durante el proceso del aprendizaje existe un cambio en el comportamiento humano debido a su vivencia, esto lleva al organismo a nuevas formas de evolucionar, nuevas formas de conducta de modo muy vertiginoso. A través del aprendizaje, en el sistema humano se puede experimentar cambios abruptos derivados del contexto presentado. Esto evidentemente fortifica las oportunidades particulares de la subsistencia. (p.25).

Nos explica claramente de la importancia que tiene el pensamiento matemático y que esto se encuentra dentro del DCN como uno de los contenidos que debe ser desarrollado y puesto en práctica en las aulas, por la gran importancia en la formación de los futuros ciudadanos

1.3 Justificación

En el contexto de la sociedad actual, existe una progresiva inquietud acerca del porqué un porcentaje elevado de estudiantes y de la población en nuestro país presentan problemas para el aprendizaje y el posterior empleo del conocimiento matemático en las tareas de su vida futura. Por esta razón resulta relevante que se aplique en las instituciones educativas un nuevo paradigma educativo y cambiar el modelo actual de trabajo realizado por los académicos que son muy

apegados a la formación tradicional, debe dejarse de lado la memorización y la continua repetición para ser más activo, emprendedor, creativo, motivador y sobre todo que construya su propio aprendizaje

Justificación teórica

Es necesario reconocer que el propósito para el cual ha sido desarrollado el presente trabajo es ver que la actitud hacia el aprendizaje es fundamental en la formación de los estudiantes en todos los niveles de formación educacional, por ello el resultado de esta investigación se justifica plenamente en el sentido que se da una importante información teórica que deben de tener toda las instituciones con la finalidad de mejorar y ser considerado como conocimiento a las ciencias de la educación para el logro de objetivos programados ya que está demostrado que la puesta en práctica de esta información mejoran el nivel de desempeño de los estudiantes.

Justificación práctica

La finalidad de este trabajo de investigación estuvo encauzada a desarrollar y a fortificar las cualidades actitudinales y las habilidades en el proceso de la Enseñanza-Aprendizaje de la matemática, esto es el propósito fundamental de esta investigación dar a conocer a la comunidad educativa la importancia que reviste este trabajo que puede servir como modelo para que se pueda aplicar en cualquier institución sea a nivel Básico o a nivel superior. Lo que se busca es cambiar la didáctica de la enseñanza que va permitir a los estudiantes comprender los conceptos en matemática, el perfeccionamiento de las capacidades comunicativas, de igual forma las destreza y las capacidades intelectuales dentro del proceso pedagógico y metodológico que persigue de los estudiantes concretados en la tesis de investigación, así mismo se sintetizan en las orientaciones metodológicas destinados a todos los docentes de las instituciones públicas y privadas, de allí que estas informaciones de este proyecto pueda ser aprovechado por el grupo de docentes y ponerlos en práctica para que el estudiante logre desarrollar los contenidos procedimentales,

actitudinales y las capacidades para resolver problemas que en el futuro les será de mucha utilidad porque así lo requiere esta sociedad del conocimiento.

Justificación metodológica

La investigación en este proyecto de estudio se presenta como una puerta abierta hacia todos los estudiantes para que a través de este estudio puedan tener acceso a toda la información pertinente a fin de reforzar el papel del maestro en el proceso de la enseñanza y aprendizaje, teniendo como base las actitudes y los intereses para un buen aprendizaje y también las habilidades lógico matemático entre ellos sus capacidades, que todo estudiante debe de desarrollar para tratar de resolver problemas de todo tipo que se le presentare en el transcurso de su vida. El estudiante en de las aulas y contando al lado un docente que posee buenas actitudes, es motivador, que emplee una buena didáctica en el desarrollo de sus sesiones de aprendizaje, se tendrá entonces alumnos con ansias de aprender, gusto por lo que hace, disfruta lo que ve y lo realiza, no se aburre al contrario es atento, por ello creemos conveniente que este estudio será de gran relevancia y de mucha significatividad a todos los docentes y estudiantes en todos los niveles de formación educacional contar en sus manos este proyecto que a todas luces generará mucho interés especialmente de los estudiantes, de esta forma adquirirán nuevas formas de conocimientos y poder competir en un mundo en donde cada vez se hace más competitivo.

Justificación pedagógica

El presente estudio de investigación lo que se propone es poner al servicio de todos los estudiantes a potenciar el pensamiento lógico matemático poniendo en práctica lo que se llamamos: actitud, las habilidades lógico matemática e interés para un buen aprendizaje. Que los estudiantes sean críticos, sean creativos y que tengan la capacidad de hacer preguntas, que puedan emitir hipótesis y sobre todo ser reflexivos porque la resolución de problemas matemáticos requiere de todo un conjunto de procedimientos que el estudiante debe de asimilar y poner en práctica para desenvolverse en su vida futura, que

tengan además habilidades de formular problemas a partir de situaciones que se dan en su contexto real. Hoy por hoy se necesita que los estudiantes pongan en práctica procedimientos imprescindibles como el trabajo en grupos, desarrollar trabajos dinámicos en el aula en donde los docentes deben de manejar las estrategias y metodologías apropiadas de acorde al mundo del conocimiento en que está el ser humano. Por ello consideramos que este trabajo tiene un gran valor para que las nuevas generaciones tengan ideas nuevas a partir de este estudio. Como lo dijera Cantoral (2002), que se deja de lado la parte intrínseca y hasta la manera de aprender, sin embargo, variables como el afecto, la motivación, la actitud, la sensibilidad, la entelequia, la comunicación, los aspectos gramaticales y la habilidad de representación juegan un papel relevante en la disposición de las opiniones matemáticas en los educandos.

1.4 Problema

En el contexto internacional, actualmente la matemática como ciencia atraviesa un periodo de crisis y como tal es un gran desafío que se debe afrontar, en este contexto viene la pregunta, ¿qué puede aportar la actitud para un buen aprendizaje?, teniendo en cuenta que la matemática desempeña un rol muy importante para el desarrollo de la humanidad y es además, una herramienta esencial en diferentes campos del quehacer científico, por ser una ciencia dinámica que está vinculada estrechamente a otros campos como las ciencias naturales, las ciencias sociales, la ingeniería, la medicina, la estadística y la probabilidad dando origen a la matemática aplicada. Por su importancia en la sociedad actual, existe serias preocupaciones por el hecho de que un alto porcentaje de estudiantes y de la población tienen serias dificultades en su entendimiento y el uso de conocimientos matemáticos. Esta situación resulta paradójica, ya que por un lado esta ciencia se presenta como uno de los conocimientos más importantes en esta sociedad moderna donde el desarrollo tecnológico es sorprendente, por otro lado, la realidad nos demuestra de que se trata de uno de los conocimientos más inaccesibles por un gran número de estudiantes, y es que en esta área se presentan numerosas dificultades y fracasos escolares, pero en realidad, estas debilidades y el bajo rendimiento que poseen los estudiantes son muestras de la falta de interés y la poca actitud que

poseen los estudiantes hacia el aprendizaje de la matemática y en la resolución de problemas como lo demuestra la evaluación PISA que año tras año evalúan a los estudiantes.

En el contexto latinoamericano, la actitud y el interés que demuestran los estudiantes hacia el desarrollo de problemas matemáticos no son del todo satisfactorio como lo señala los resultados del examen PISA tomados en el último año, en donde los países latinoamericanos lamentablemente siguen ocupando puestos relegados con relación a lo que exhiben estudiantes de otros países como el asiático, a excepción de Brasil, Chile y Costa Rica que ocupan un lugar no muy expectantes, pero que distan mucho a comparación con países del continente asiático en donde se puede constatar que los estudiantes poseen actitud, interés y habilidades lógico matemático para resolver problemas de matemática, aquellos estudiantes son capaces de resolver problemas con ciertas habilidades que no poseen los estudiantes de Latinoamérica. A raíz de ello, han surgido muchas investigaciones donde se relaciona la dimensión afectiva (actitudes y emociones) del estudiante con el aprendizaje y enseñanza de la matemática, y es la afectividad donde adquiere protagonismo en este campo. Por su importancia fue recogida en la propuesta curricular del MED (1992, p.82) al señalar que es indispensable que los docentes tomen importancia de estos contenidos (actitudinales) como parte del aprendizaje y adquisición de otros conocimientos de tipo conceptual y procedimental.

En el Perú, el futuro de nuestros estudiantes por el aprendizaje de la matemática desde todo punto de vista no se presenta muy esperanzador, primero, debido a la diversidad cultural con que cuenta nuestro país que es muy diferente al de otros países de la región, de allí que las aplicaciones del currículo crean serias dificultades para el docente que en la mayoría de los casos no está capacitado para hacerlo. Segundo, se dificulta debido también a que el maestro peruano se rehúsa al cambio y a la transformación que el país requiere, sabiendo que estamos viviendo una nueva era que es la era del conocimiento, todavía persiste en la mentalidad del maestro peruano la educación tradicionalista, memorista que está muy lejos de lo que la educación moderna requiere hoy en día. Y tercero, nuestra realidad es muy distinta en comparación con otros países, de allí que los docentes de aula presentan grandes dificultades para poner en

ejecución el currículo porque el docente, no está preparado tampoco capacitado para poner en práctica el nuevo currículo y buscar el cambio que el país requiere de allí que se torna dificultoso su aplicación. Son varios los factores que se presentan que hacen que los docentes en todos los niveles de educación no cumplan conscientemente esa labor que el estado les ha confiado y así poder transformar y revertir esa situación que a lo largo perjudica a los estudiantes de nuestro país. El examen ECE que se viene tomando año tras año, esto es un indicador del bajo rendimiento y calidad de enseñanza que se les imparte a los estudiantes en todo el país en el área de matemática, a todo esto, se agrega el poco interés de parte de los estudiantes hacia la materia, la poca actitud y la predisposición que demuestran para resolver problemas matemáticos, es una muestra clara de lo poco que se ha avanzado en esta área. En el Perú, el Ministerio de Educación que si bien es cierto ha emprendido la tarea de actualizar el currículo nacional, a fin de responder a las demandas de la sociedad del siglo XXI, esto no va tener un éxito definido por cuanto no se les da una formación adecuada y las herramientas necesarias a los docentes encargados de la enseñanza-aprendizaje del área de matemática.

En el ámbito local, son preocupantes la falta de actitud positiva de parte de los estudiantes hacia el aprendizaje de la matemática, no existe interés ni las ansias por aprender esta materia tanto en el nivel básico y en el nivel superior, por consiguiente, se les hará muy difícil aprender y luego poder resolver problemas matemáticos. Los estudiantes en su mayoría presentan una desmotivación total por la materia y como consecuencia los fracasos escolares por la actitud negativa, la escasa predisposición, el gusto, interés que no le permiten desarrollar las capacidades y habilidades lógico matemático y en consecuencia se ven frustrados en su vida profesional, que les exige niveles adecuados de capacidad y competencia en un mundo cada vez más globalizado. Teniendo en cuenta esta perspectiva, se hace muy necesario trazar el camino que responda en forma satisfactoria a este problema, McLeod, (1992) y Koehler y Grouws (1992) ponen de manifiesto que, en estos últimos años, la dimension afectiva en la enseñanza de las matemáticas asume un papel prioritario en las investigaciones realizadas en esa materia.

Por esta razón, el presente trabajo de investigación efectuado tiene el firme propósito de dar una explicación sobre la importancia que generan las actitudes, el interés y las habilidades lógico matemático en el proceso de la enseñanza y aprendizaje para la resolución de problemas de los estudiantes y profesionales en general.

Problema general

¿De qué manera se relaciona las actitudes hacia el aprendizaje de la matemática y las habilidades lógico matemático, en los intereses para la enseñanza de la matemática en estudiantes de la escuela de posgrado de una Universidad Particular de Lima?

Problema específico 1

¿Cómo se relaciona la actitud cognitiva con los intereses para la enseñanza de la matemática de una Universidad Particular de Lima?

Problema específico 2

¿Cómo se relaciona la actitud afectiva con los intereses para la enseñanza de la matemática de una Universidad Particular de Lima?

Problema específico 3

¿Cómo se relaciona la actitud comportamental con los intereses para la enseñanza de la matemática de una Universidad Particular de Lima?

Problema específico 4

¿Cómo se relaciona el razonamiento y demostración con los intereses para la enseñanza de la matemática de una Universidad Particular de Lima?

Problema específico 5

¿Cómo se relaciona la comunicación matemática con los intereses para la enseñanza de la matemática de una Universidad Particular de Lima?

Problema específico 6

¿Cómo se relaciona la resolución de problemas con los intereses para la enseñanza de la matemática en una Universidad Particular de Lima?

1.5 Hipótesis

Hipótesis general

Existe relación significativa entre las actitudes hacia el aprendizaje de la matemática, habilidades lógico matemática, con los intereses para la enseñanza de la matemática en estudiantes de la escuela de posgrado de una Universidad Particular de Lima.

Hipótesis específica 1

Existe relación significativa entre la actitud cognitiva con los intereses para la enseñanza de la matemática en una Universidad Particular de Lima.

Hipótesis específica 2

Existe relación significativa entre la actitud afectiva con los intereses para la enseñanza de la matemática en una Universidad Particular de Lima.

Hipótesis específica 3

Existe relación significativa entre la actitud comportamental con los intereses para la enseñanza de la matemática en una Universidad Particular de Lima.

Hipótesis específica 4

Existe relación significativa entre razonamiento y demostración con los intereses para la enseñanza de la matemática en una Universidad Particular de Lima.

Hipótesis específica 5

Existe relación significativa entre comunicación matemática con los intereses para la enseñanza de la matemática en una Universidad Particular de Lima.

Hipótesis específica 6

Existe relación significativa entre resolución de problemas con los intereses para la enseñanza de la matemática en una Universidad Particular de Lima.

1.6 Objetivos**Objetivo general**

Determinar de qué manera la actitud hacia el aprendizaje de la matemática y las habilidades lógico matemático se relaciona con los intereses para la enseñanza de la matemática en los estudiantes de la escuela de posgrado de una Universidad Particular de Lima.

Objetivo específico 1

Determinar de qué manera se relaciona la actitud cognitiva con los intereses para la enseñanza de la matemática en los estudiantes de la escuela de posgrado de una Universidad Particular de Lima.

Objetivo específico 2

Determinar de qué manera se relaciona la actitud afectiva con los intereses para la enseñanza de la matemática de los estudiantes de la escuela de posgrado de una Universidad Particular de Lima.

Objetivo específico 3

Determinar de qué manera se relaciona la actitud comportamental con los intereses para la enseñanza de la matemática de los estudiantes de la escuela de posgrado de una Universidad Particular de Lima.

Objetivo específico 4

Determinar de qué manera se relaciona el razonamiento y demostración con los intereses para la enseñanza de la matemática de los estudiantes de la escuela de posgrado de una Universidad Particular de Lima.

Objetivo específico 5

Determinar de qué manera se relaciona la comunicación matemática con los intereses para la enseñanza de la matemática de los estudiantes de la escuela de posgrado de una Universidad Particular de Lima.

Objetivo específico 6

Determinar de qué manera se relaciona la resolución de problemas con los intereses para la enseñanza de la matemática de los estudiantes de la escuela de posgrado de una Universidad Particular de Lima.

II. Marco metodológico

2.1 Variables

Con respecto a la variable Hernández, Fernández y Baptista, (2010). Manifestó lo siguiente: “Que la variable es una propiedad que puede fluctuar y cuya variación es susceptible de medirse y observarse”. (p.93)

Definición conceptual:

Variable (X1):

Actitud hacia el aprendizaje de la matemática:

Sobre la actitud, Gómez- Chacón (2005), destacó:

Poseer actitudes hacia la matemática consiste en tener estima, gusto, valor y el interés que se le da a esta disciplina para el aprendizaje, y le da más importancia al componente sentimental de pasión por algo que le atrae, que le guste y no lo epistémico y eso se exterioriza a través del interés, el gusto, la indagación, satisfacción, peso-valor, la curiosidad. (p.5).

Definición operacional

Para Hernández, Fernández y Baptista (2010), “consiste en un conjunto de procedimientos, operaciones, actividades que el investigador desarrolla para medir una cierta variable” (p. 111).

Se programaron actividades con la finalidad de facilitar la aplicación de los instrumentos a los estudiantes, con los con los cuales se halló las respectivas informaciones que luego serían analizados metodológicamente, en donde mostraron el grado de aceptación y otras de rechazo para expresar sus sentimientos de agrado, desagrado, de aceptación o rechazo hacia el aprendizaje de la matemática al aplicar el instrumento en la que se ha considerado las reacciones bueno, regular, malo.

Variable (X2):

Habilidades lógico matemática:

Según definición de Gardner (2005), sobre habilidades lógico matemático: “es la habilidad, capacidad del sujeto para la resolución de problemas, tomando el camino adecuado para llegar al objetivo, para ello es necesario codificar elementos en significados recogidas como fuentes de información” (p.39).

Definición operacional:

Conjunto de acciones a llevarse a cabo para la aplicación del instrumento estructurado a fin de ponerlo en práctica en alumnos de la escuela de posgrado. Ello va permitir recoger informaciones de primer orden para luego analizarlos.

Variable (X3):

Intereses para su enseñanza de la matemática.

Para Horrocks (1984), “el interés es la preferencia o el rechazo que una persona puede experimentar cuando se encuentra frente a un sujeto, cosa, o alguna acción dentro de su contexto” (p.286).

Definición operacional.

Son las actividades que el investigador realiza a fin de recoger la información requerida para luego ser analizados y ser contrastados con la hipótesis.

2.2 Operacionalización de variables:**Definición:**

Según Kerlinger y Lee (2002), manifestó que:

Los constructos son construcciones, propiedades que desarrolla la persona para medir y evaluar la medición para resolver ciertos problemas científicos, es como un manual para el estudioso, en

efecto dice: “haga tal y cual, de la forma tal y tal”. Es decir, delinea el camino, lo que debe de hacer el estudioso para hacer la medición y luego evaluarla. (p.37).

Según Hernández (2010), “la Operacionalización de las variables, constituyen un conjunto de procedimientos, acciones y actitudes que se desarrollan para medir una variable” (p.111).

Tabla 1.

Operacionalización de la variable: Actitudes hacia el aprendizaje de la matemática.

Dimensiones	Indicadores	Ítems	Escala y valores	Niveles y rango.
Cognitivo	Conocimientos	1,3, 19, 20	1. Totalmente en desacuerdo (TD)	20-120
	Suposiciones. opiniones	7,17, 12	2. Muy en desacuerdo (MD).	20-45 bajo
	Creencias		3. En desacuerdo (D).	46-95 regular
Afectivo	Preferencias	5,16	4. De acuerdo (A).	96-120 alto
	Tendencias9.	11.15	5. Muy de acuerdo (MA).	
	Predicciones	9, 10	6. Totalmente de acuerdo (TA).	
Comportamental	Emociones	6, 8,13		
	sentimiento.	4,18		
	Valor	2,14		

Tabla 2.

Operacionalización de la variable: Habilidades lógico matemático.

Dimensiones	Indicadores	Ítems	Escala y valores	Niveles y rango.
Razonamiento y demostración	Deduce, generaliza y aplica propiedades de números y figuras geométricas.	3,4,5, 7, 8 11, 14, 18, 20 21, 24,	Se aplicará la escala Likert, con cinco con alternativas: a, b,c,d,e Valor: 01 punto por cada pregunta	De 0 a 14 bajo De 15 a 22 regular De 23 a 27 bueno
	Descubre relaciones matemáticas entre diferentes conjuntos de números y figuras.			Rango: 0-27
	Demuestra la validez o invalidez de un razonamiento.			
Comunicación Matemática	Expresa el significado de los números de manera oral y escrita.		Se aplicará la escala Likert, con cinco con alternativas: a, b,c,d,e Valor: 0 1 punto Por cada pregunta	De 0 a 14 bajo De 15 a 22 regular De 23 a 27 bueno
	Expresa el significado de patrones, igualdades, desigualdades y relaciones de manera oral y escrita.	1, 2, 12, 13 16, 19, 22, 23, 25, 26		Rango: 0-27
	Expresa oral y escrito el significado de números y operaciones			
Resolución de Problemas	Elabora y aplica, la estrategia Interpreta situaciones problemáticas que involucran números y figuras geométricas.	6, 9, 10, 15, 17, 27	Se aplicará la escala Likert, con cinco con alternativas: a, b,c,d,e Valor: 01 punto Por cada pregunta	De 0 a 14 bajo De 15 a 22 regular De 23 a 27 bueno
	Elabora y aplica, la estrategia más adecuada para resolver un problema			Rango: 0-27
	Comprueba y generaliza resultados.			

Tabla 3.

Operacionalización de la variable: Interés por su enseñanza.

Dimensiones	Indicadores	Ítems	Escala y valores	Niveles y rango.
Interés interés	Suma de los valores nominales según escala Likert de las respuestas tomadas a los estudiantes de la escuela de posgrado, Sujetos a estudio en ella	1-24	Se aplicará la escala Likert cuyos valores son: 1. Totalmente en desacuerdo (TD). 2. Muy en	Rango: 24-144 De 24-63 bajo interés. De 64-103 regular. De 104-144 alto
	reflejan su disposición o rechazo para realizar actividades direccionales hacia la enseñanza de la matemática en el nivel de posgrado en el sistema de formación profesional.		desacuerdo (MD). 3. En desacuerdo (D). 4. De acuerdo (A). 5. Muy de acuerdo (MA). 6. Totalmente de acuerdo (TA).	

2.3 Metodología

El presente estudio de investigación debido a sus características que presenta la muestra del problema, se trata de un estudio hipotético deductivo, debido que para probar la hipótesis se requiere de un diseño estructurado y con ello probar la verdad o falsedad de la hipótesis.

Como lo manifiesta Bernal (2006), sobre el método hipotético deductivo: “proceso que parte de unas afirmaciones en aptitud de hipótesis y busca rebatir o reconocer tales hipótesis infiriendo de ellas, consumaciones que deben cotejarse con los hechos” (p.56). Además, es correlacional, de corte transversal y no experimental debido a que el propósito es medir el grado de relación existente entre las variables que son objetos de estudio, y esto concuerda con la definición hecha por Hernández, Fernández y Baptista (1991) sobre la investigación de tipo correlacional.

2.4 Tipos de estudio

El presente trabajo de investigación, se encuadra dentro de un estudio de investigación básica ya que se centra en el recojo de información pertinente de la realidad.

De este modo Valderrama (2013), conceptúa que:

A este estudio también se conoce como investigación teórica, pura o fundamental, su finalidad es aportar un acumulado de conocimientos científicos y en donde los resultados no son inmediatos, sino la idea es recoger información real para atesorar el conocimiento teórico-científico, encauzado al develamiento de principios y leyes. (p.164).

Para Sánchez y Reyes (2006), sobre investigación básica “es llamada también pura o fundamental cuyo objetivo es la búsqueda de nuevos conocimientos para enriquecer el conocimiento científico, para ello es necesario recoger información del contexto real” (p.36).

2.5 Diseño de Investigación

El presente estudio de investigación, se enmarca dentro de un estudio de tipo no experimental de corte transversal y por naturaleza del problema es correlacional. No experimental porque no se ha manipulado variable alguno observándose de manera natural los hechos tal como se da en su contexto real. Transversal porque los datos e informaciones se han recolectado en un solo momento y correlacional porque trata de encontrar la relación de dos o más variables de estudio.

Para Hernández, Fernández y Baptista (2010), “los diseños transversales o transeccional se recogen los datos en un solo momento y en tiempo único. El objetivo es examinar el suceso y puntualizar variables y encontrar su correlación en el momento dado” (p.151).

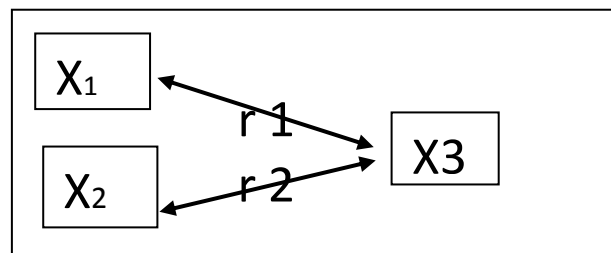
Esquema:

En el cual:

X1 = Variable

X2 = Variable

X3= Variable



Esquema de las variables.

(Tomado de Hernández, 1997)

En donde:

X1: Variable = Actitudes hacia el aprendizaje de la matemática.

X2: Variable = Habilidades lógico matemáticas.

X3: Variable = Intereses para su enseñanza.

R1: Relación Actitudes hacia el aprendizaje de la matemática e intereses para su aprendizaje.

R2: Relación Habilidades lógica matemática e intereses para su aprendizaje.

2.6 Población

En este caso, la población para este estudio está dado por todos los estudiantes de postgrado de la Universidad que son objeto del estudio, y que en el momento de la aplicación fueron en su totalidad 110 estudiantes.

Según Hernández (2010), “una población es el conjunto de todos los casos que concuerda con una serie de especificaciones y características” (p.174).

2.7 Técnica e instrumentos de recolección de datos

Para la recolección de datos se tuvo en cuenta la utilización del cuestionario, a través de una encuesta directa instrumento que facilitó en gran medida el recogimiento de la información de primera mano para elaborar el cuadro estadístico y su análisis correspondiente, este instrumento cuyo cuestionario de escala Likert que en total fueron tres se aplicó sobre cada uno de las variables: Actitudes hacia el aprendizaje que consistió en 20 Ítems, un cuestionario para medir la variable Habilidades lógico matemático concerniente en 27 ítems y un tercer cuestionario con 24 Ítems para medir la variable Intereses para el aprendizaje de la matemática. Todos estos instrumentos fueron aplicados a los estudiantes de la escuela de posgrado que fueron objetos del estudio de investigación y que en ese momento se encontraban recibiendo clases teóricas en sus respectivas aulas.

Como lo manifiesta Hernández, Fernandez & Baptista (2010): “la recolección de información equivale procesar un método detallado de operaciones que nos lleven a congregar datos con un fin determinado” (p.198).

A continuación hacemos una descripción sucinta de los instrumentos elaborados y que fueron utilizados para recoger los datos informativos para elaborar los cuadros estadísticos y dando fé de lo actuado.

Ficha técnica:

Nombre del instrumento:

Cuestionario de actitud hacia el aprendizaje de la matemática.

Autores: Sayda Espettia Guevara, en el año 2011.

Procedencia: Perú.

Administración: Individual.

Tiempo de aplicación: Promedio de 15 minutos.

Aplicación: Para recoger la información deseada sobre las variables se entregaron a cada uno de los estudiantes de posgrado los cuestionarios respectivos para que pueda ser resuelto en el momento.

Adaptado por: El mencionado cuestionario ha sido elaborado para que pueda ser aplicado en el nivel superior. No se hizo ninguna adaptación posterior.

Escala y puntuación: El instrumento consta de 20 ítem de escala tipo Likert, donde los valores cuantitativos tienen por equivalencia lo siguiente:

Totalmente en desacuerdo = 1

Muy en Desacuerdo = 2

En Desacuerdo = 3

De acuerdo = 4

Muy de Acuerdo = 5

Totalmente de Acuerdo = 6.

Rango y Nivel: Según el estudio para la variable actitudes hacia el aprendizaje de la matemática se consideraron los siguientes rangos:

De 20 a 45, nivel malo.

De 46 a 95, nivel regular

De 96 a 120, nivel bueno.

Significación: Mide:

- a) La reacción sea favorable o desfavorable hacia el aprendizaje de la matemática.
- b) La disposición o rechazo a actividades respecto a la enseñanza de la matemática.
- c) La disposición de agrado o desagrado a actividades respecto a la enseñanza de la matemática, la capacidad para formular deducciones, uso del lenguaje matemático de tipo Proposicional.

Dimensiones: El instrumento para la medición de la variable actitudes posee tres dimensiones que son: dimensión Cognitiva, dimensión Afectiva y dimensión Comportamental o conativo.

Validez: El instrumento ha sido validado por juicio de expertos de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, para ello se empleó el método de criterio de jueces expertos en la materia todos ellos docentes de reconocida experiencia y calidad que para el presente estudio de investigación fueron 10 jueces, y para tal fin tuvieron que retener los ítems que según los jueces resultaban innecesarios o significativos al 0,5 de margen de error.

Confiabilidad:

El instrumento fue aplicado a una muestra aplicando el alfa de Cronbach y tuvo un nivel de confiabilidad de 0.894, con ello queda en evidencia la confiabilidad del instrumento de actitudes hacia el aprendizaje de la matemática.

Ficha técnica:**Nombre del instrumento:**

Cuestionario de intereses para la enseñanza de la matemática.

Autores: Sayda Espettia Guevara, en el año 2011.

Procedencia: Perú.

Administración: Individual.

Tiempo de aplicación: Promedio de 15 minutos.

Aplicación: Para recoger la información deseada sobre las variables se entregaron a cada uno de los estudiantes de posgrado los cuestionarios respectivos para que pueda ser resuelto en el momento.

Adaptado por: El mencionado cuestionario ha sido elaborado para que pueda ser aplicado en el nivel superior. No se hizo ninguna adaptación posterior.

Escala y puntuación: El instrumento consta de 24 ítem de escala tipo Likert, donde los valores cuantitativos tienen por equivalencia los siguientes valores:

Totalmente en desacuerdo = 1

Muy en Desacuerdo = 2

En Desacuerdo = 3

De Acuerdo = 4

De Acuerdo = 5

Totalmente de Acuerdo = 6.

Rango y Nivel: Para medir los resultados al responder el instrumento, se han considerado los siguientes rangos:

De 24 a 63, nivel malo.

De 64 a 103, nivel regular.

De 104 a 144, nivel bueno.

Significación: Mide: en el caso que se obtenga un puntaje comprendido en el intervalo se le considerará con alto interés, bajo interés y regular interés.

Dimensiones: El instrumento para la medición de la variable intereses no se le ha considerado dimensión alguna.

Validez: El instrumento ha sido validado por juicio de expertos de la Universidad

Nacional Mayor de San Marcos, para ello se empleó el método de criterio e jueces expertos en la materia todos ellos docentes de reconocida experiencia y calidad que para el presente estudio de investigación fueron 10 jueces, y para tal fin tuvieron que retener los ítems que según los jueces resultaban innecesarios o significativos al 0,5 de margen de error.

Confiabilidad:

El presente cuestionario fue aplicado a una muestra piloto aplicando el alfa de Cronbach y tuvo un nivel de confiabilidad de 0.968 lo que evidencia una alta confiabilidad del cuestionario de Intereses para la enseñanza de la matemática

Ficha técnica del instrumento

Nombre del instrumento: Cuestionario de habilidades lógico matemáticas.

Autores: Sayda Espettia Guevara, en el año 2011.

Procedencia: Perú

Administración: Individual

Tiempo de aplicación: Promedio 30 minutos.

Aplicación: Para recoger la información deseada sobre las variables se entregaron a cada uno de los estudiantes de posgrado los cuestionarios respectivos para que pueda ser resuelto en el momento.

Adaptado por: El mencionado cuestionario ha sido elaborado para que pueda ser aplicado en el nivel superior. No se hizo ninguna adaptación posterior.

Escala y puntuación: El instrumento consta de 27 ítems de escala tipo Likert, donde cada ítems tiene el valor de un punto y posee 5 alternativas a, b, c, d, y e, de los cuales: 11 ítems corresponden a la dimensión Razonamiento y demostración: 1, 6, 12, 13, 19, 20, 21, 22, 23, 24. 10 ítems corresponden a la dimensión Comunicación matemática: 2, 9, 10, 15, 16, 17. 06 ítems corresponden a la dimensión Resolución de problemas: 3, 4, 5, 7, 8, 11, 14, 18.

Rango y Nivel: Para medir los resultados el rango oscila desde 0 hasta 27 Puntos tal como se explica a continuación: Si el referido puntaje está comprendido entre 0 a 14 puntos se considera que el alumno de posgrado tiene nivel malo en habilidades lógico matemática. Si el puntaje se encuentra comprendido entre 15 a 21 puntos se todo de criterio de jueces expertos en la materia todos ellos docentes de reconocida experiencia y calidad que para el presente estudio de investigación fueron 10 jueces, y para tal fin tuvieron que retener los ítems que según los jueces resultaban innecesarios o significativos al 0,5 de margen de error.

Confiabilidad:

El instrumento fue aplicado en una muestra piloto y puesto en práctica Mediante la técnica de Test-Retest se determinó la confiabilidad del instrumento de Habilidades lógico matemáticas, obteniéndose un índice de correlación entre ambos test iguales a 0.828, el cual fue estadísticamente significativo. Con este resultado queda en evidencia la alta confiabilidad del cuestionario para su aplicación.

2.8 Métodos de análisis de datos

Se procesaron los datos empleando el software SPSS. El estadígrafo que se utilizó fue no paramétrico: coeficiente de correlación Rho de Spearman. El nivel de significancia fue 0.05, con un grado de confianza del 95%.

Correlación de Spearman

El coeficiente de correlación Rho de Spearman se utiliza para describir, para medir la relación entre dos variables ordinales, o entre una ordinal y otra de razón, o en los casos en los que las variables cuantitativas no provienen de la distribución normal.

Fórmula de Rho de Spearman

$$\rho = 1 - \frac{6 \sum D^2}{N(N^2 - 1)}$$

D: diferencia entre los correspondientes estadísticos de orden de x - y.

N: número de parejas.

Tabla 4.

Confiabilidad del cuestionario de Intereses para la enseñanza de la matemática

Índice alfa de Cronbach

Alfa de Cronbach	N de elementos
.968	24

El índice alfa fue 0.968, valor ampliamente superior a 0.7 lo que evidencia una alta confiabilidad del cuestionario de Intereses para la enseñanza de la matemática.

Confiabilidad del cuestionario de Actitudes hacia la enseñanza de la matemática

Tabla 5.

Índice alfa de Cronbach.

Alfa de Cronbach	N de elementos
.894	20

El índice alfa fue 0.894, valor ampliamente superior a 0.7 lo que evidencia una alta confiabilidad del cuestionario de Actitudes hacia la enseñanza de la matemática

Confiabilidad del cuestionario de Habilidades lógico matemáticas

Tabla 6.

Cálculo del coeficiente KR-20

k	Varianza	KR-20
25	17.257	0.705

El índice KR-20 fue 0.705, mayor que 0.7, por lo tanto, se acepta la confiabilidad del instrumento de habilidades lógico-matemáticas.

III Resultados

3.1. Análisis descriptivo

Descripción de variables

Variable Interés para la enseñanza de la matemática

Tabla 7.

Distribución según el Interés para la enseñanza de las matemáticas.

Intereses para su enseñanza	Frecuencia	Porcentaje
Bueno	19	17.3
Regular	63	57.3
Malo	28	25.5
Total	110	100.0

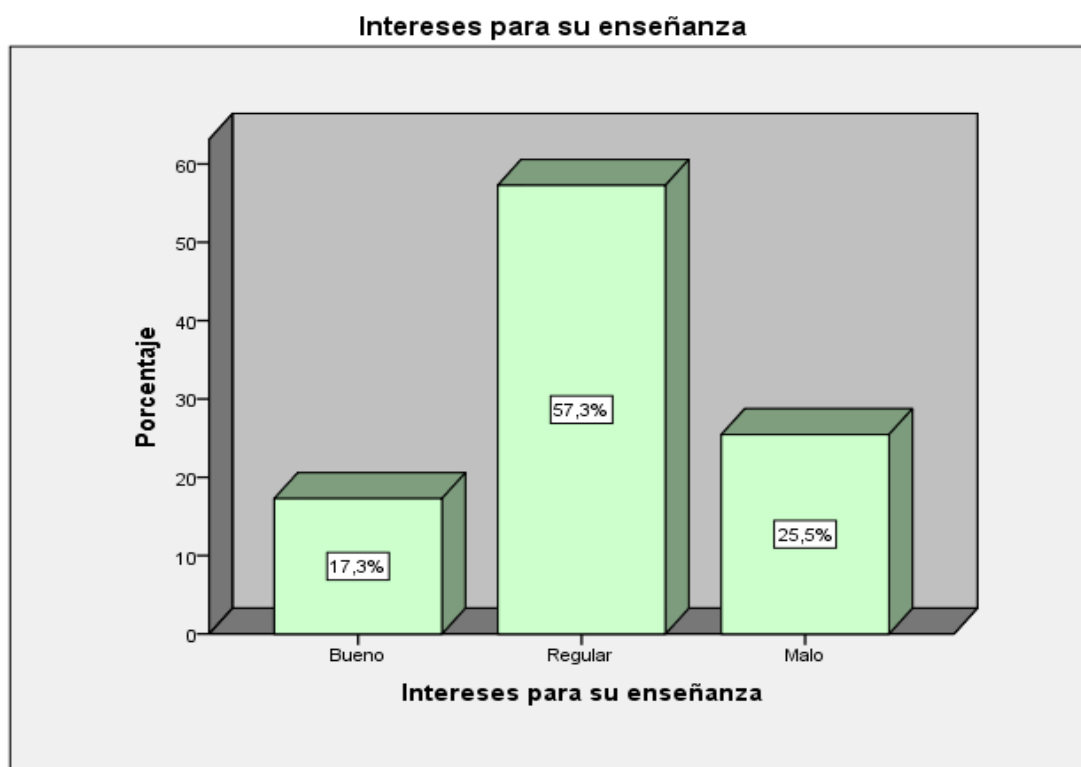


Figura 01. Distribución de la muestra según el Interés por la enseñanza

En cuanto al Interés por la enseñanza de las matemáticas, el grupo con nivel Regular fue el más numeroso (57.3%, 63 estudiantes) luego estuvo el grupo con nivel Malo (25.5%, 28 estudiantes) y al final, el grupo con nivel Bueno (17.3%, 19 estudiantes). En general los estudiantes tienen mayor interés por la enseñanza matemática (regular y bueno)

Variable: Habilidades lógico-matemáticas

Tabla 8.

Distribución de la muestra según las habilidades lógico-matemáticas.

Habilidad lógico matemática	Frecuencia	Porcentaje
Buena	9	8.2%
Regular	65	59.1%
Mala	36	32.7%
Total	110	100.0%

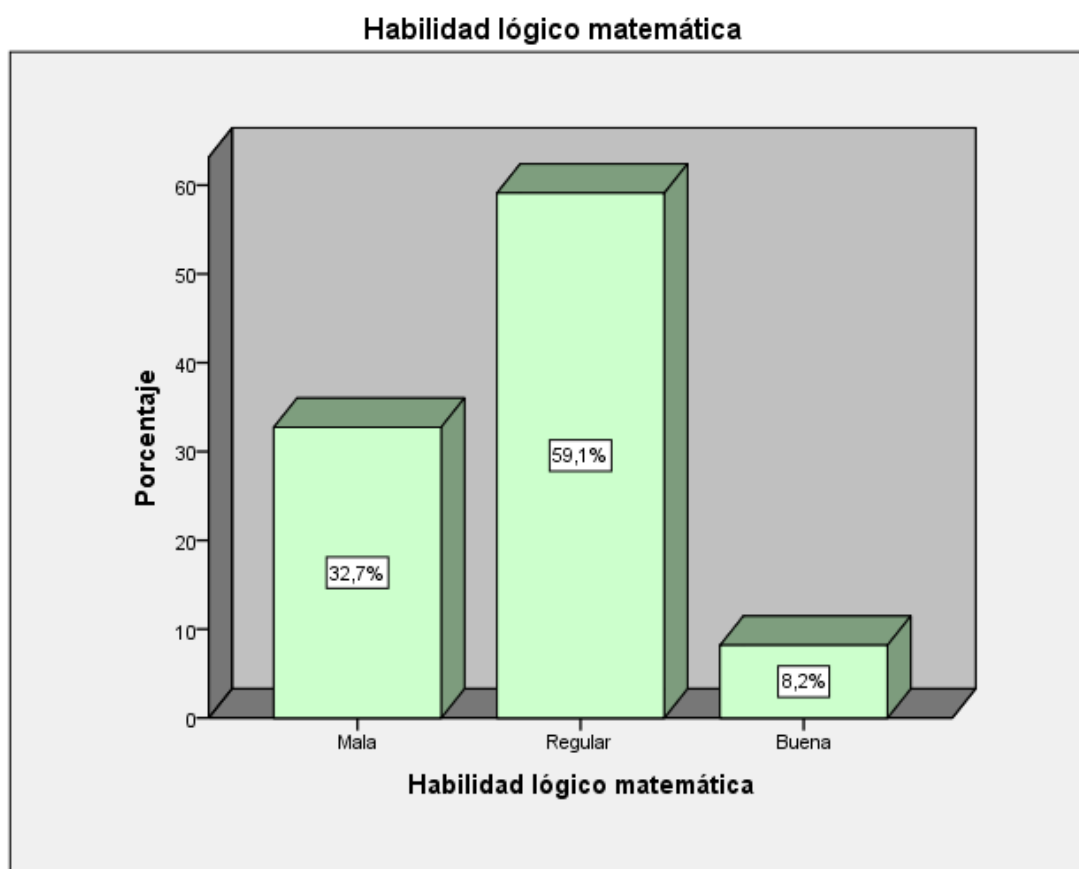


Figura 02. Distribución de la muestra según las habilidades lógico matemáticas

Respecto de la dimensión Habilidad lógico matemática la distribución de los estudiantes fue la siguiente: El mayor porcentaje de estudiantes poseía nivel Regular (59.1%, 65 estudiantes) enseguida estuvo el grupo con nivel Malo (32.7%, 36 estudiantes) y finalmente, estuvieron los que poseían nivel Bueno (8.2%, 9 estudiantes) .

Dimensión Razonamiento y demostraciones

Tabla 9.

Distribución de la muestra según la dimensión Razonamiento y demostraciones.

Razonamiento y demostraciones	Frecuencia	Porcentaje
Bueno	16	14.5%
Regular	46	41.8%
Malo	48	43.6%
Total	110	100.0%

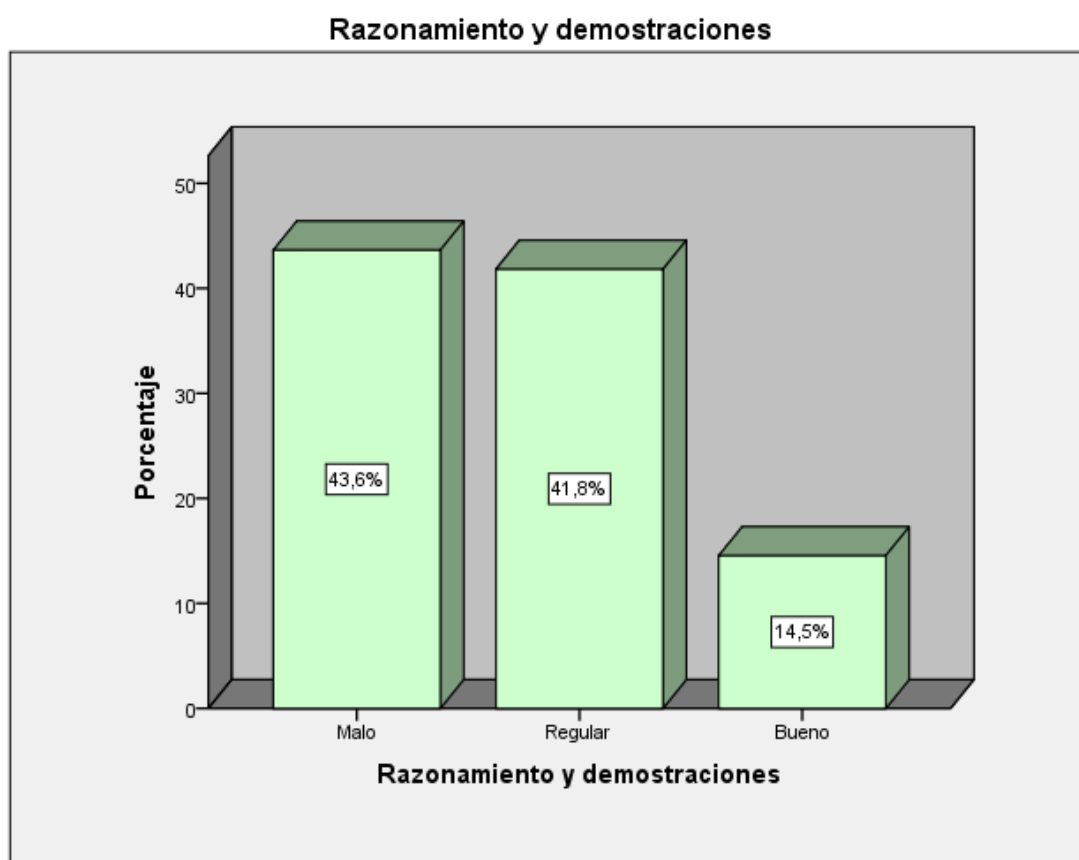


Figura 03. Distribución de la muestra según la dimensión Razonamiento y demostraciones

Respecto de la dimensión Razonamiento y demostraciones la distribución de los estudiantes fue la siguiente: El mayor porcentaje poseía nivel Malo (43.6%, 48 estudiantes) enseguida estuvo el grupo con nivel Regular (41.8%, 46 estudiantes) y en menor medida, hubo estudiantes con nivel Bueno (14.5%, 16 estudiantes).

Dimensión Comunicación matemática

Tabla 10.

Distribución de la muestra según la dimensión Comunicación matemática.

Comunicación matemática	Frecuencia	Porcentaje
Buena	7	6.4%
Regular	45	40.9%
Mala	58	52.7%
Total	110	100.0%

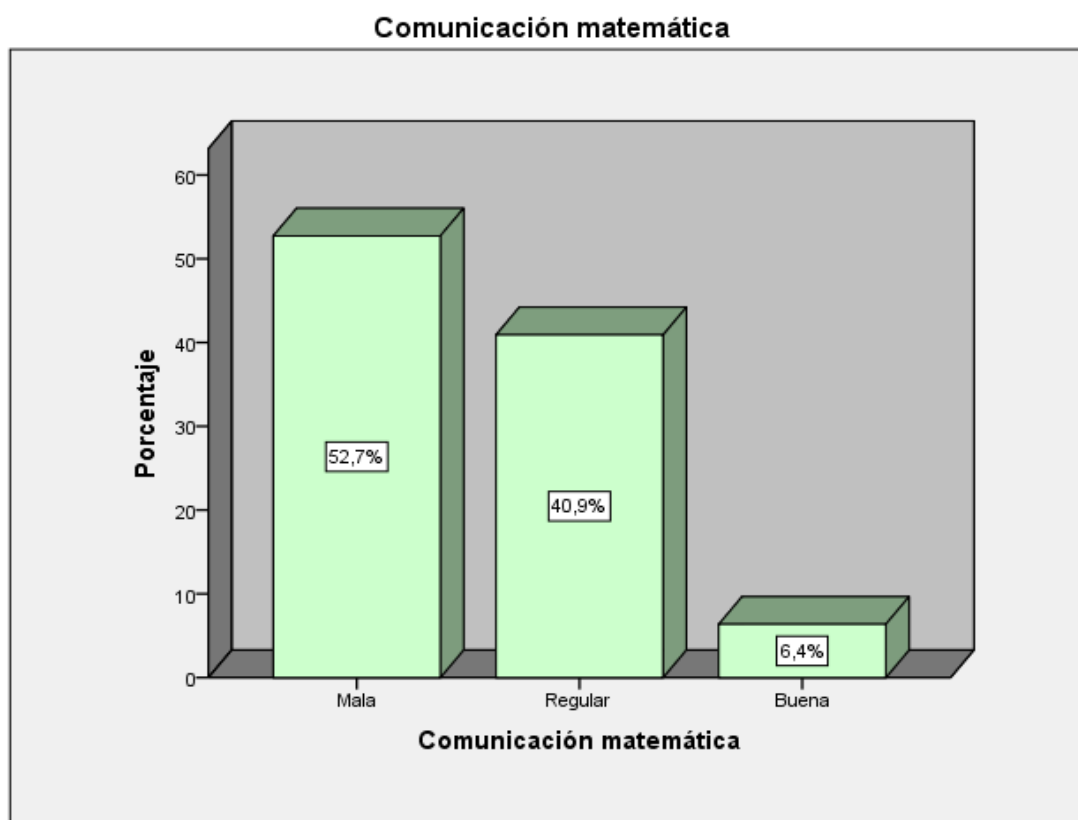


Figura 04. Distribución de la muestra según la dimensión Comunicación matemática

Respecto de la dimensión Comunicación matemática la distribución de los estudiantes fue la siguiente: El mayor porcentaje de estudiantes poseía nivel Malo (52.7%, 58 estudiantes) enseguida estuvo el grupo con nivel Regular (40.9%, 45 estudiantes) finalmente, el grupo menor fue el que poseía nivel Bueno (6.4%, 7 estudiantes).

Dimensión Resolución de problemas

Tabla 11.

Distribución de la muestra según la dimensión Resolución de problemas.

Resolución de problemas	Frecuencia	Porcentaje
Buena	3	2.7%
Regular	46	41.8%
Mala	61	55.5%
Total	110	100.0%

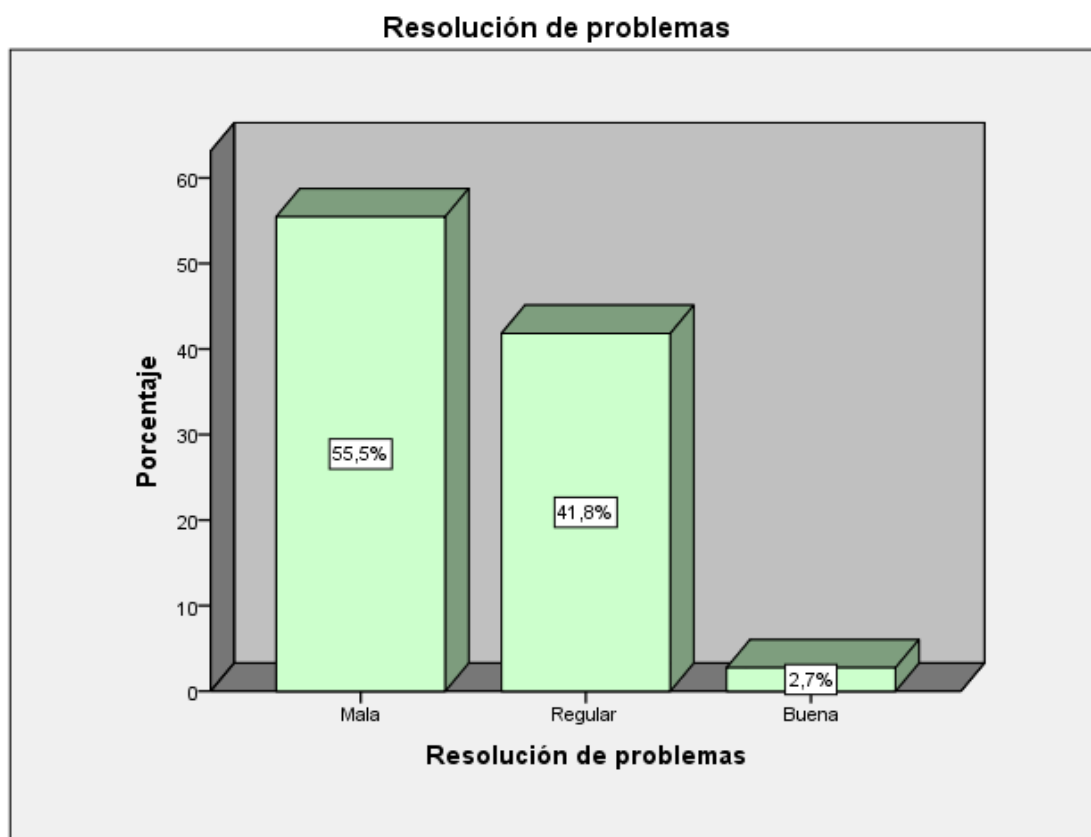


Figura 05. Distribución de la muestra según la dimensión Resolución de problemas

Respecto de la dimensión Resolución de problemas la distribución de los estudiantes fue la siguiente: El mayor porcentaje poseía nivel Malo (55.5%, 61 estudiantes) después se encontraba el grupo con nivel Regular (41.8%, 46 estudiantes) finalmente, el grupo menor fue el que poseía nivel Bueno (2.7%, 3 estudiantes).

Variable: Actitudes hacia el aprendizaje de la matemática

Tabla 12.

Distribución de la muestra según las Actitudes hacia el aprendizaje de la matemática.

Actitudes hacia el aprendizaje	Frecuencia	Porcentaje
Buena	58	52.7
Regular	52	47.3
Total	110	100.0

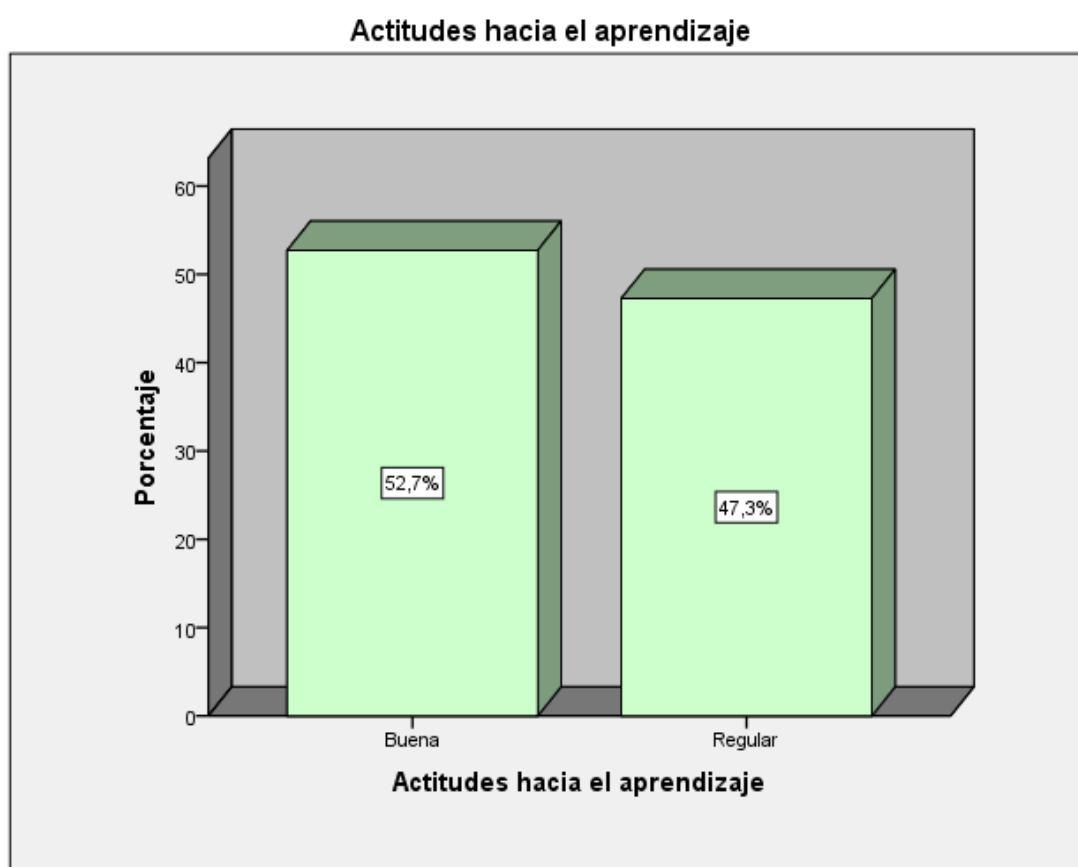


Figura 06. Distribución de la muestra según las actitudes hacia el aprendizaje de las matemáticas

La mayoría de los participantes en este estudio presentaba niveles buenos de Actitudes hacia el aprendizaje de las matemáticas (52.7%, 58 estudiantes) mientras que el resto presentó nivel regular en este aspecto (47.3%, 52 estudiantes). No se tuvieron casos de estudiantes con niveles malos de Actitud hacia el aprendizaje de las matemáticas.

Dimensión cognitiva

Tabla 13.

Tabla de frecuencias de la dimensión Actitud cognitiva.

Nivel de Actitud cognitiva	Frecuencia	Porcentaje
Buena	32	29.1%
Regular	78	70.9%
Mala	0	0.0%
Total	110	100.0%

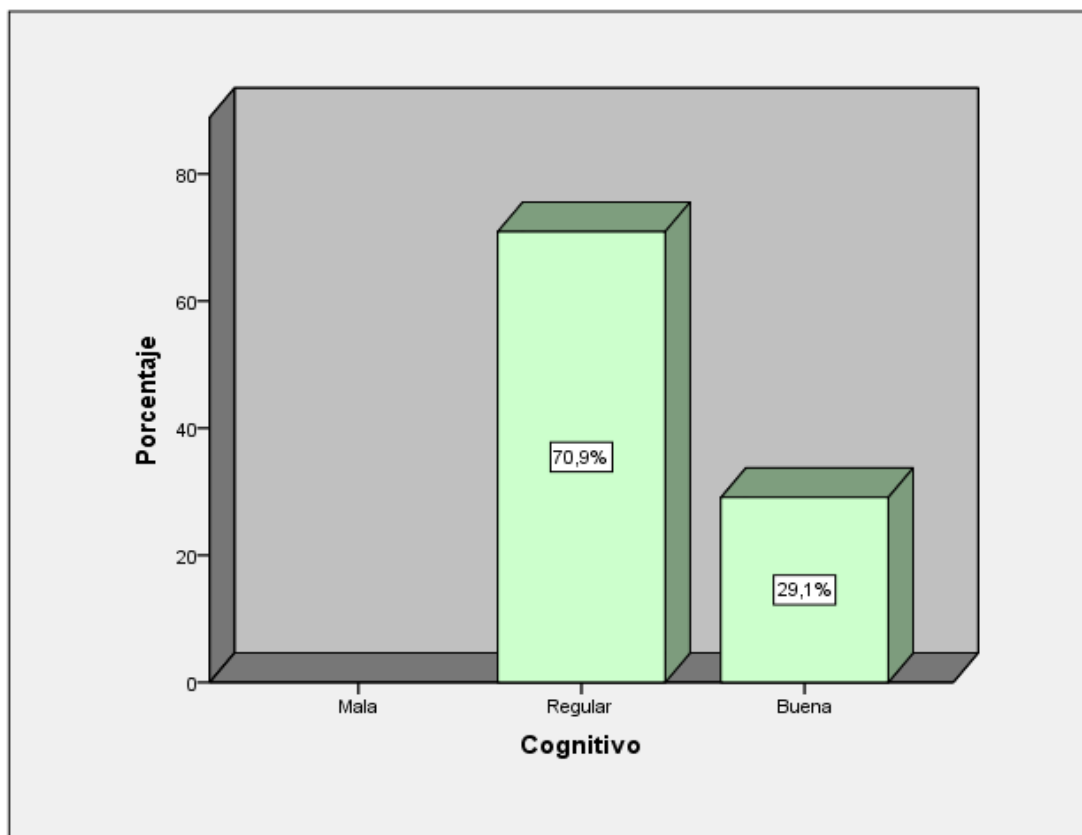


Figura 07. Frecuencias de la dimensión Actitud cognitiva

Respecto de la dimensión Actitud cognitiva la distribución de los estudiantes fue la siguiente: el mayor porcentaje poseía nivel Regular (70.9%, 78 estudiantes) mientras que el resto tuvo nivel Bueno (29.1%, 32 estudiantes). No se observaron casos de estudiantes con Actitud cognitiva mala, lo cual es concordante con la condición universitaria de las personas.

Dimensión Afectiva

Tabla 14.

Tabla de frecuencias de la dimensión Actitud afectiva.

Nivel de Actitud afectiva	Frecuencia	Porcentaje
Buena	26	23.6%
Regular	84	76.4%
Mala	0	0.0%
Total	110	100.0%

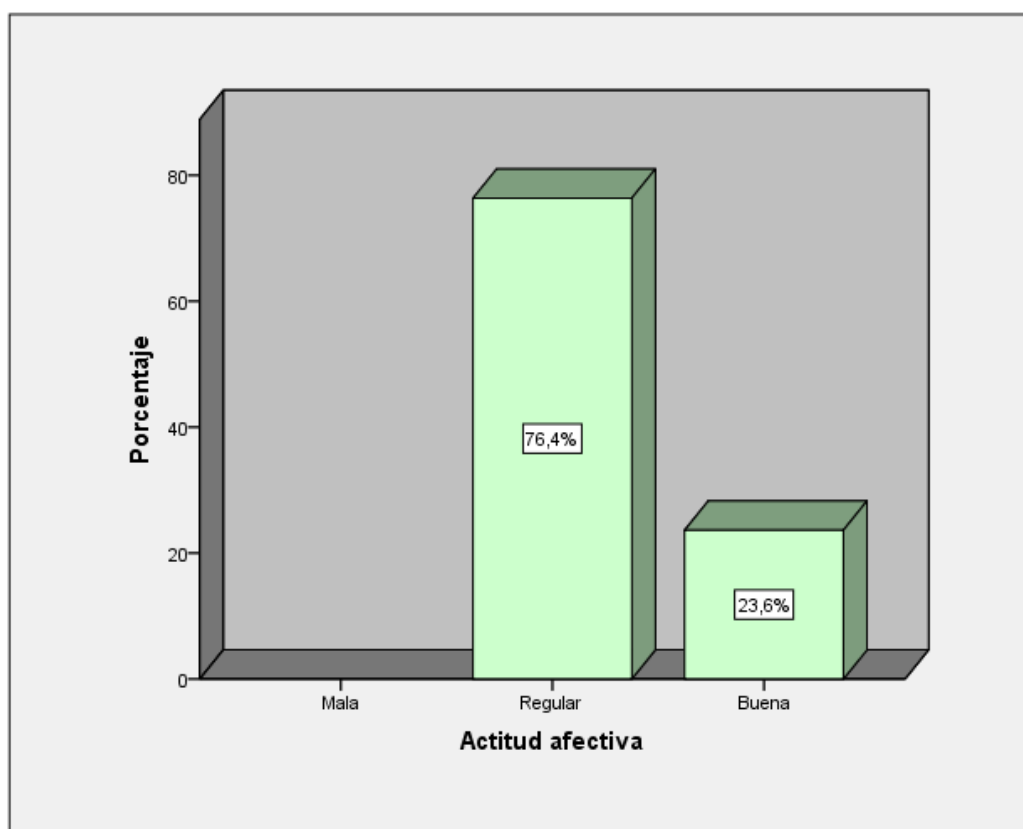


Figura 08. Frecuencias de la dimensión Actitud afectiva

Respecto de la dimensión Actitud afectiva la distribución de los estudiantes fue la siguiente: El mayor porcentaje poseía nivel Regular (76.4%, 84 estudiantes) seguido del grupo que tuvo nivel Bueno (23.6%, 26 estudiantes). No se observaron casos de estudiantes con Actitud afectiva mala.

Dimensión comportamental

Tabla 15.

Tabla de frecuencias de la dimensión Comportamental.

Nivel de Actitud comportamental	Frecuencia	Porcentaje
Buena	42	38.2%
Regular	68	61.8%
Mala	0	0.0%
Total	110	100.0%

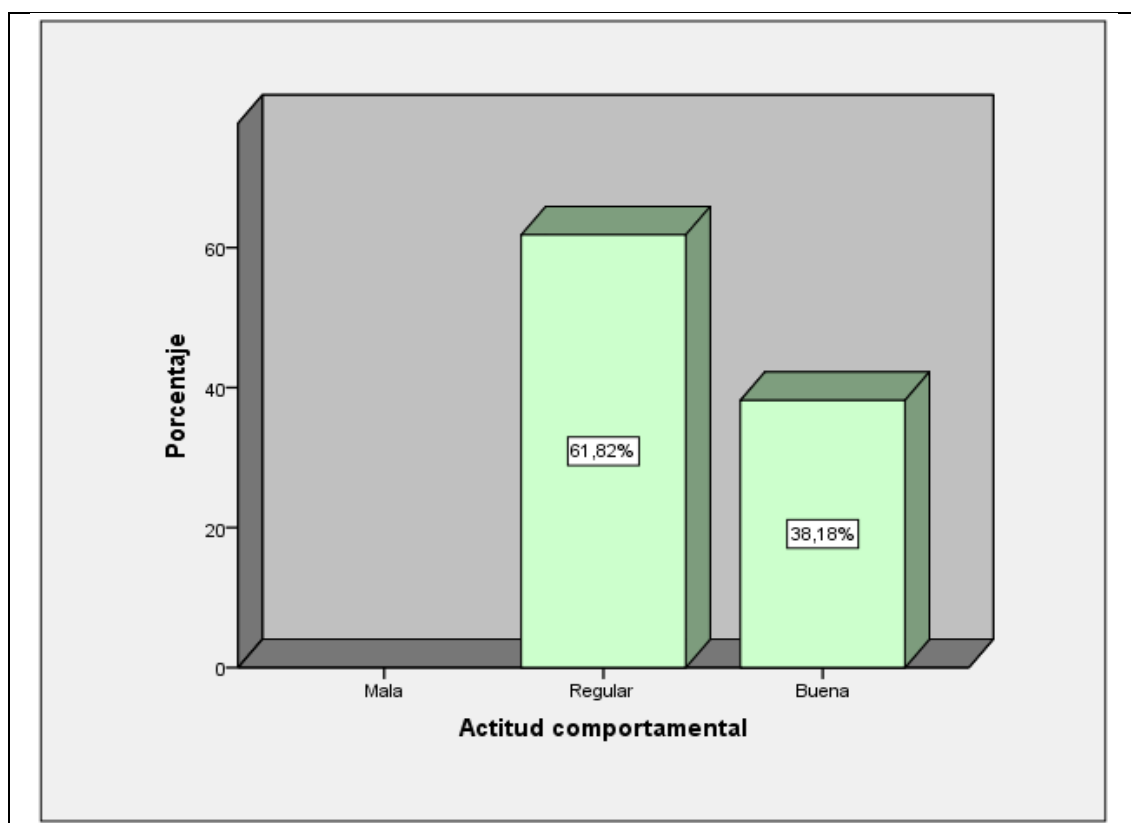


Figura 09. Frecuencias de la dimensión Actitud comportamental.

Respecto de la dimensión Actitud comportamental la distribución de los estudiantes fue la siguiente: El mayor porcentaje poseía nivel Regular (61.8%, 68 estudiantes) seguido del grupo que tuvo nivel Bueno (38.2%, 42 estudiantes). Al igual que en la Actitud afectiva, en los estudiantes no se presentaron actitudes comportamentales malas.

Análisis de contingencias

Variables: Interés para la enseñanza y Actitud hacia el aprendizaje de las matemáticas

Caso general

Tabla 16.

Niveles de Interés para la enseñanza de las matemáticas según niveles de Actitud hacia el aprendizaje de las matemáticas.

		Interés para la enseñanza de las matemáticas							
		Bajo		Medio		Alto		Total	
		f	%	f	%	f	%	f	%
Actitud hacia el aprendizaje de las matemáticas	Buena	0	0.0%	39	35.5%	19	17.3%	58	52.7%
	Regular	28	25.5%	24	21.8%	0	0.0%	52	47.3%
	Mala	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
Total		28	25.5%	63	57.3%	19	17.3%	110	100.0%

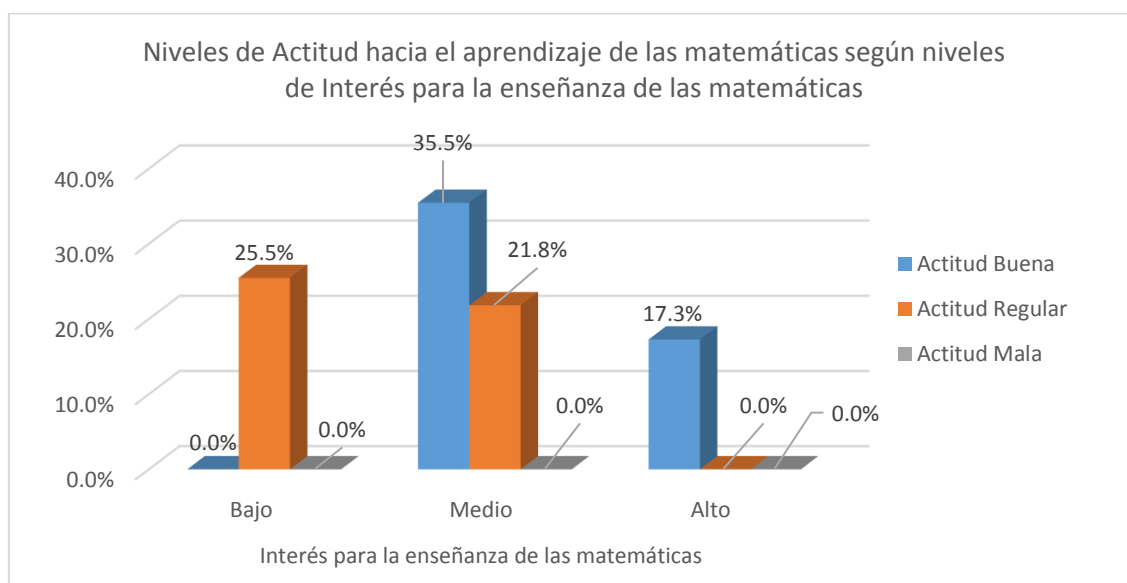


Figura 10. Niveles de Interés según niveles de Actitud hacia el aprendizaje de las matemáticas.

Los estudiantes que presentaban nivel regular de Actitud tuvieron niveles casi similares de Interés bajo (25%, 28 estudiantes) e Interés medio (21.8%, 24 estudiantes) para la enseñanza de las matemáticas. No se presentaron casos de Actitud mala hacia el aprendizaje. Las asociaciones observadas luego se comprobaron mediante el test de correlación de Spearman, mostrado más adelante.

Caso: Intereses para la enseñanza de las matemáticas – actitud Cognitiva hacia el aprendizaje de las matemáticas

Tabla 17.

Niveles de Interés para la enseñanza de las matemáticas según niveles de actitud Cognitiva hacia el aprendizaje de las matemáticas.

		Intereses para la enseñanza de las matemáticas						Total	
		Bajo		Medio		Alto			
		f	%	f	%	f	%	f	%
Actitud cognitiva	Buena	0	0.0%	15	13.6%	17	15.5%	32	29.1%
	Regular	28	25.5%	48	43.6%	2	1.8%	78	70.9%
	Mala	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
Total		28	25.5%	63	57.3%	19	17.3%	110	100.0%

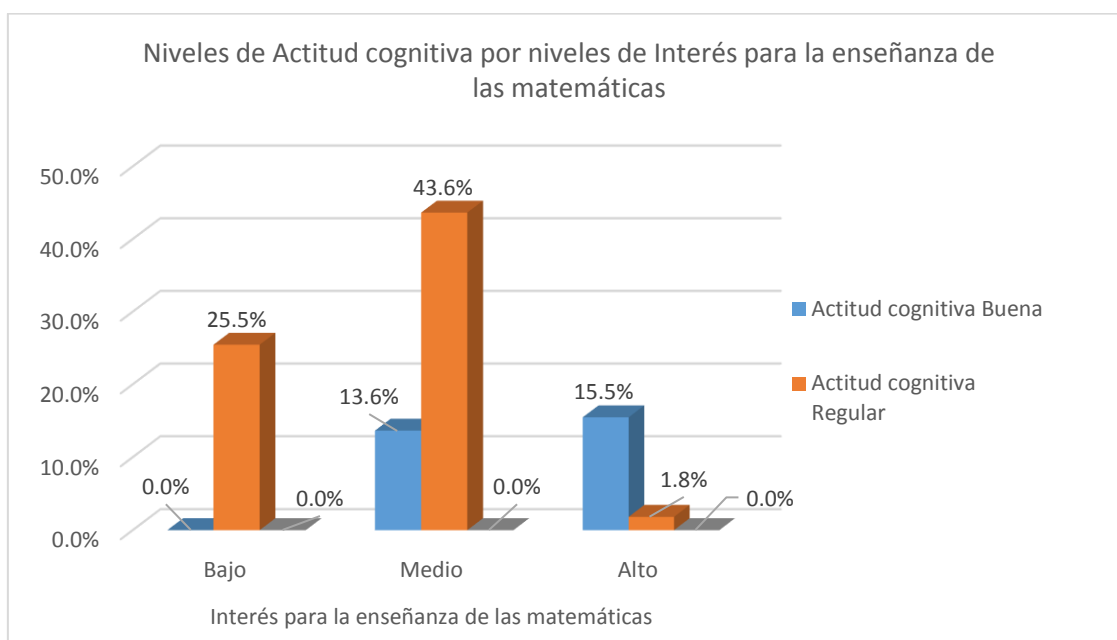


Figura 11. Aprendizaje de las matemáticas: Niveles de Interés según niveles de actitud Cognitiva hacia el aprendizaje.

Se observa que el Interés por la enseñanza de las matemáticas de nivel bajo estuvo asociado al nivel regular de actitud Cognitiva. En el caso del Interés medio de enseñanza, la asociación más fuerte se dio con el nivel regular de actitud Cognitiva. Por el contrario, en el caso del Interés alto por la enseñanza, la asociación se dio más con el nivel bueno de actitud Cognitiva.

Caso: Intereses para la enseñanza de las matemáticas – actitud Afectiva hacia el aprendizaje de las matemáticas

Tabla 18.

Niveles de Interés para la enseñanza de las matemáticas según niveles de actitud Afectiva hacia el aprendizaje de las matemáticas.

		Intereses para su enseñanza						Total	
		Bajo		Medio		Alto		f	%
		f	%	f	%	f	%		
Actitud afectiva	Buena	0	0.0%	11	10.0%	15	13.6%	26	23.6%
	Regular	28	25.5%	52	47.3%	4	3.6%	84	76.4%
	Mala	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
Total		28	25.5%	63	57.3%	19	17.3%	110	100.0%

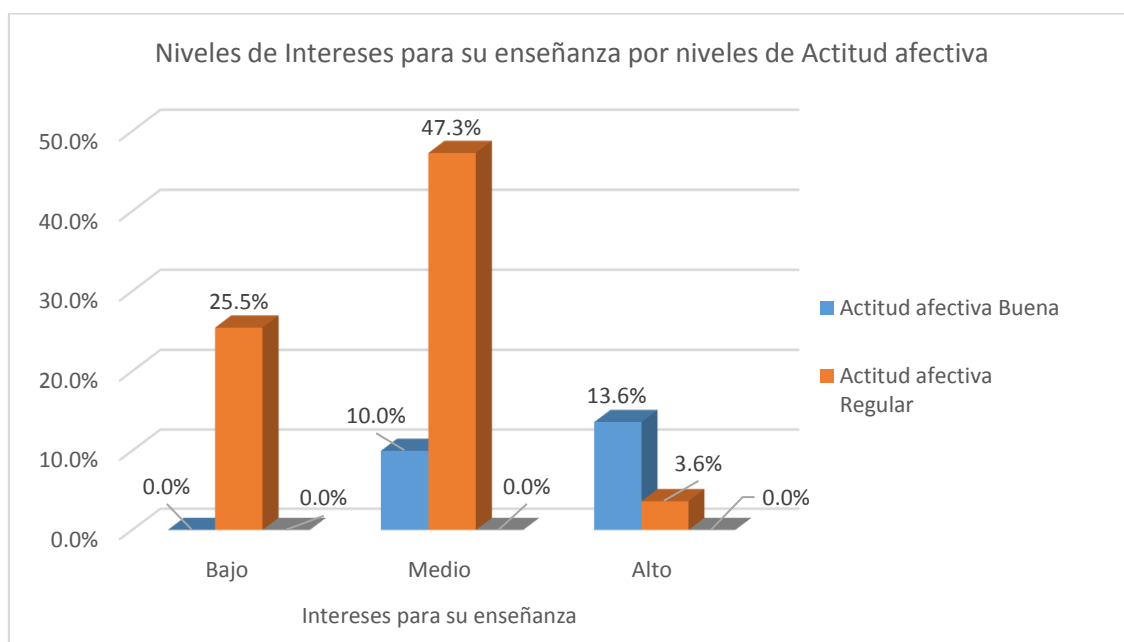


Figura 12. Aprendizaje de las matemáticas: Niveles de Interés según niveles de actitud Afectiva hacia el aprendizaje.

El bajo interés por la enseñanza de las matemáticas se asociaba a la actitud Afectiva de nivel regular, al igual que el Interés medio estuvo asociado más con la actitud Afectiva regular. Pero en el caso del alto Interés por la enseñanza de la matemática, fue la actitud Afectiva buena la más asociada con dicho interés, en los estudiantes de la muestra.

Caso: Intereses para la enseñanza de las matemáticas – actitud Comportamental hacia el aprendizaje de las matemáticas

Tabla 19.

Niveles de Interés para la enseñanza de las matemáticas según niveles de actitud Comportamental hacia el aprendizaje de las matemáticas.

		Intereses para su enseñanza						Total	
		Bajo		Medio		Alto		f	%
		f	%	f	%	f	%		
Actitud comportamental	Buena	0	0.0%	27	24.5%	15	13.6%	42	38.2%
	Regular	28	25.5%	36	32.7%	4	3.6%	68	61.8%
	Mala	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
Total		28	25.5%	63	57.3%	19	17.3%	110	100.0%

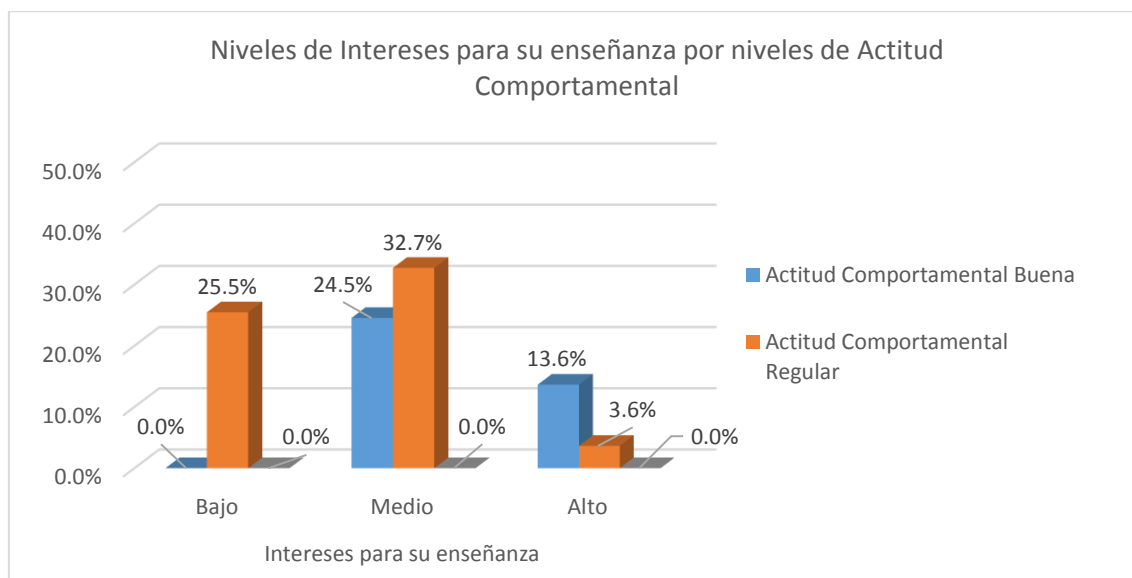


Figura 13. Aprendizaje de las matemáticas: Niveles de Interés según niveles de actitud Comportamental hacia el aprendizaje

El bajo interés por la enseñanza de las matemáticas se asociaba a la actitud Comportamental de nivel regular, en cambio el Interés medio estuvo asociado tanto la actitud Comportamental regular, así como a la actitud Comportamental buena. Finalmente, el alto Interés por la enseñanza de la matemática se asoció más a la actitud Comportamental buena en los estudiantes de la muestra.

Variables: Interés para la enseñanza de las matemáticas y Habilidades lógico-matemáticas

Caso General

Tabla 20.

Niveles de Interés para la enseñanza de las matemáticas según niveles de Habilidad lógico matemática.

		Intereses para su enseñanza							
		Bajo		Medio		Alto		Total	
		f	%	f	%	f	%	f	%
Habilidad lógico matemática	Buena	0	0.0%	4	3.6%	5	4.5%	9	8.2%
	Regular	16	14.5%	40	36.4%	9	8.2%	65	59.1%
	Mala	12	10.9%	19	17.3%	5	4.5%	36	32.7%
Total		28	25.5%	63	57.3%	19	17.3%	110	100.0%

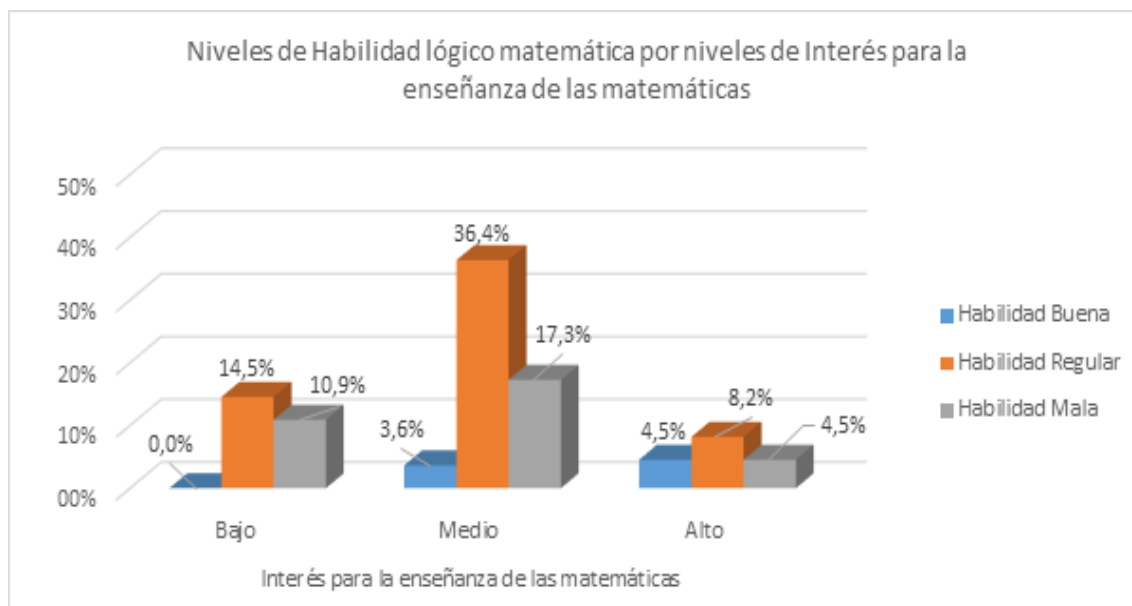


Figura 14. Niveles de Interés para la enseñanza de las matemáticas según niveles de Habilidades lógico-matemáticas

Las habilidades lógico matemáticas de los estudiantes fueron regulares, en general. En cada uno de los grupos definidos según los grados o niveles de interés por la enseñanza matemática se observó mayor proporción de estudiantes con nivel regular de habilidades lógico matemáticas y, en menor proporción, estudiantes con mala o escasa habilidad.

Caso: Dimensión Razonamiento y demostraciones – Intereses para la enseñanza de las matemáticas

Tabla 21.

Niveles de Razonamiento por niveles de Interés para la enseñanza de las matemáticas.

		Intereses para su enseñanza							
		Bajo		Medio		Alto		Total	
		f	%	f	%	f	%	f	%
Razonamiento y demostraciones	Bueno	3	2.7%	8	7.3%	5	4.5%	16	14.5%
	Regular	10	9.1%	28	25.5%	8	7.3%	46	41.8%
	Malo	15	13.6%	27	24.5%	6	5.5%	48	43.6%
Total		28	25.5%	63	57.3%	19	17.3%	110	100.0%

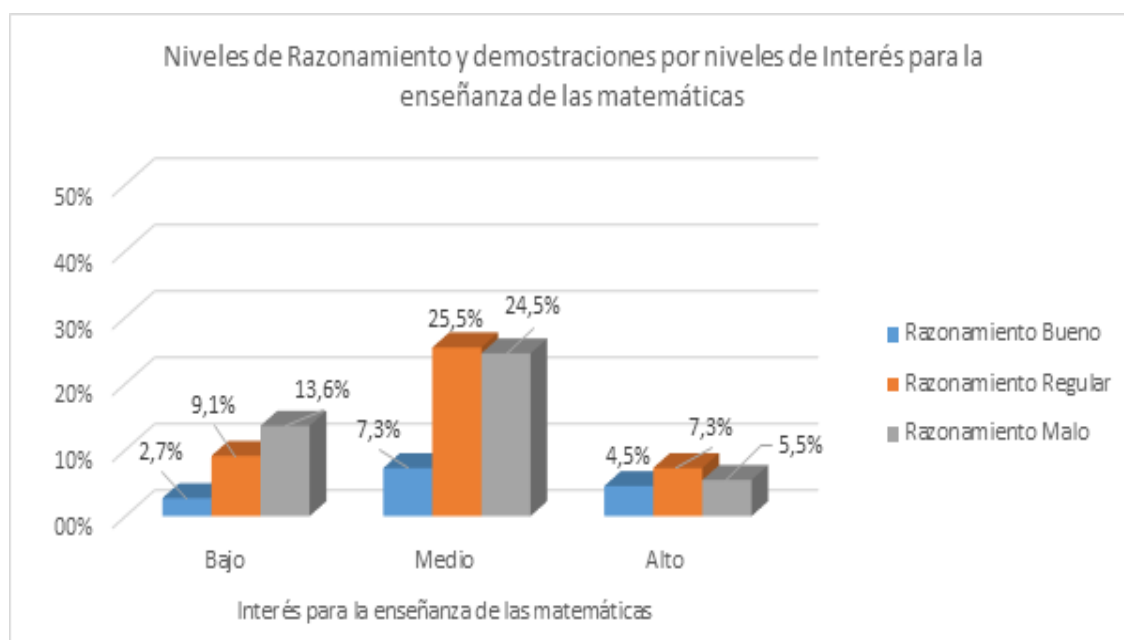


Figura 15. Niveles de Razonamiento por niveles de Interés para la enseñanza de las matemáticas

Según se observa el bajo Interés se asoció más con niveles bajos de Razonamiento y demostraciones, el mediano Interés se asociaba a niveles malo y regular de Razonamiento y demostraciones y, finalmente, el Interés alto estuvo asociado a los tres niveles de Razonamiento y demostraciones con ligera ventaja del nivel regular, seguido del nivel malo y más atrás el nivel bueno.

Caso: Dimensión Comunicación matemática – Intereses para la enseñanza de las matemáticas

Tabla 22.

Niveles de Comunicación matemática por niveles de Interés para la enseñanza de las matemáticas.

		Intereses para su enseñanza							
		Bajo		Medio		Alto		Total	
		f	%	f	%	f	%	f	%
Comunicación matemática	Buena	0	0.0%	2	1.8%	5	4.5%	7	6.4%
	Regular	10	9.1%	30	27.3%	5	4.5%	45	40.9%
	Mala	18	16.4%	31	28.2%	9	8.2%	58	52.7%
Total		28	25.5%	63	57.3%	19	17.3%	110	100.0%

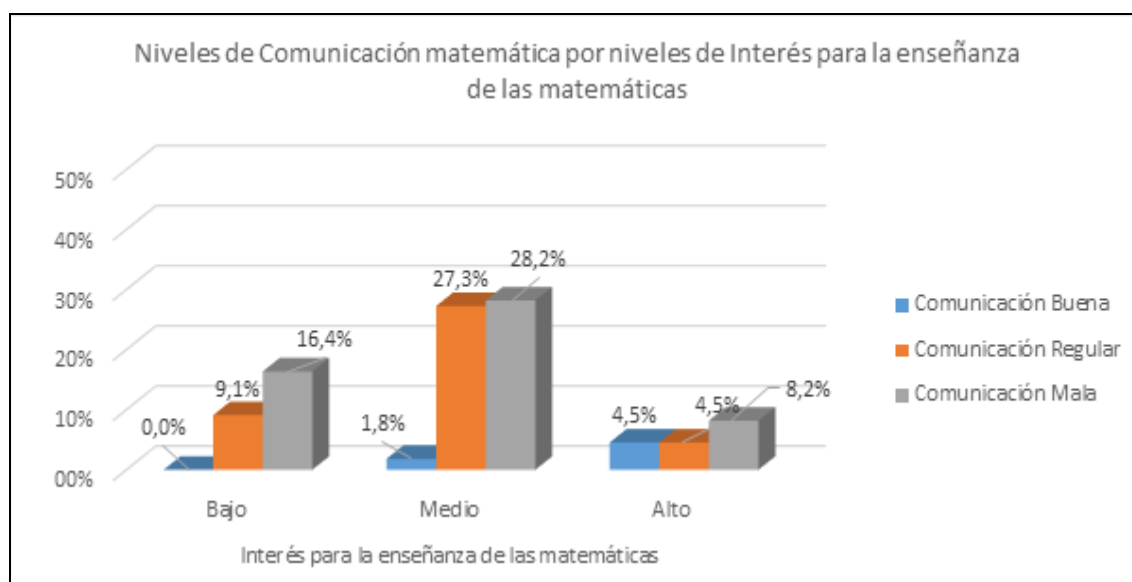


Figura 16. Niveles de Comunicación matemática por niveles de Interés para la enseñanza de las matemáticas

El bajo Interés por la enseñanza matemática se asociaba más con la Comunicación matemática de niveles malo y luego de nivel regular. El Interés medio se asoció casi por igual con la Comunicación mala y luego con la Comunicación regular. Finalmente, el alto Interés por la enseñanza matemática estuvo asociada con la Comunicación mala y en menor medida y por igual con Comunicación regular y Comunicación buena.

Caso: Dimensión Resolución de problemas – Intereses para la enseñanza de las matemáticas

Tabla 23.

Niveles de Resolución de problemas por niveles de Interés para la enseñanza de las matemáticas.

		Intereses para su enseñanza							
		Bajo		Medio		Alto		Total	
		f	%	f	%	f	%	f	%
Resolución de problemas	Buena	1	0.9%	2	1.8%	0	0.0%	3	2.7%
	Regular	9	8.2%	24	21.8%	13	11.8%	46	41.8%
	Mala	18	16.4%	37	33.6%	6	5.5%	61	55.5%
Total		28	25.5%	63	57.3%	19	17.3%	110	100.0%

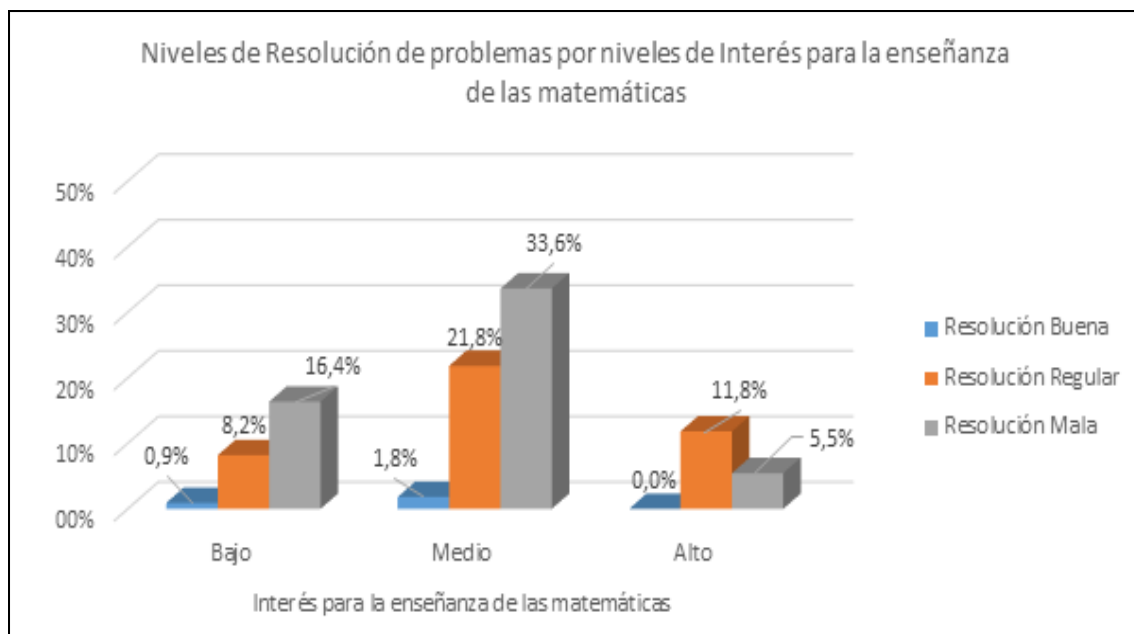


Figura 17. Niveles de Resolución de problemas por niveles de Interés para la enseñanza de las matemáticas

Tanto el Interés de nivel bajo, así como también el Interés de nivel medio estuvieron asociados al nivel bajo de Resolución de problemas y en ambos casos, pero en menor medida, a niveles regulares de Resolución de problemas. Pero en el caso del nivel alto de Interés, éste se asociaba más al nivel regular de Resolución de problemas y luego al nivel malo de Resolución de problemas.

3.2. Análisis inferencial

3.2.1. Hipótesis general

Ho: Las actitudes hacia el aprendizaje de la matemática y las habilidades lógico matemáticas no se relacionan con los intereses para la enseñanza de la matemática en los estudiantes de una universidad particular de Lima.

Ha: Las actitudes hacia el aprendizaje de la matemática y las habilidades lógico matemáticas se relacionan con los intereses para la enseñanza de la matemática en los estudiantes de una universidad particular de Lima.

Nivel de confianza = 95%

Significancia = 5% = 0.05

Tabla 24.

Prueba de correlación de Spearman entre Actitudes hacia el aprendizaje e Interés para la enseñanza de las matemáticas.

		Interés para su enseñanza	Actitudes hacia el aprendizaje
Interés para su enseñanza	Rho de Spearman	1	0.703**
	p		0.000
	N	110	110
Actitudes hacia el aprendizaje	Rho de Spearman	0.703**	1
	p	0.000	
	N	110	110

De acuerdo con el test Rho de Spearman, la correlación entre Actitudes hacia el aprendizaje e Interés para la enseñanza de las matemáticas fue significativa al 5% ($p=0.000<0.05$). La correlación encontrada, a decir de Hernández (2010), fue directa y de nivel medio superior (Rho de Spearman=0.703)

Tabla 25.

Prueba de correlación de Spearman entre Habilidades lógico-matemáticas e Interés para la enseñanza de las matemáticas.

		Interés para su enseñanza	Habilidad lógico matemática
Interés para su enseñanza	Rho de Spearman	1	0.200*
	p		0.036
	N	110	110
Habilidad lógico matemática	Rho de Spearman	0.200*	1
	p	0.036	
	N	110	110

De acuerdo con el test Rho de Spearman, la correlación entre Habilidades lógico matemáticas e Interés para la enseñanza de las matemáticas fue significativa al 5% ($p=0.036<0.05$). Según Hernández (2010) la correlación encontrada fue directa y débil (Rho de Spearman=0.200)

Los resultados anteriores, tablas 28 y 29, fueron positivos en cuanto a la relación que existe entre el Interés para la enseñanza de la matemática y las variables Actitud hacia el aprendizaje de la matemática y Habilidades lógico matemáticas. Por lo tanto, se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna: Las actitudes hacia el aprendizaje de la matemática y las habilidades lógico matemáticas se relacionan con los intereses para la enseñanza de la matemática en los estudiantes de una universidad particular de Lima.

3.2.1. Hipótesis específicas

Hipótesis específica 1

Ho: La actitud Cognitiva hacia el aprendizaje de la matemática NO se relaciona con los intereses para la enseñanza de la matemática en los estudiantes de una universidad particular de Lima.

Ha: La actitud Cognitiva hacia el aprendizaje de la matemática se relaciona con los intereses para la enseñanza de la matemática en los estudiantes de una universidad particular de Lima.

Nivel de confianza = 95%

Significancia = 5% = 0.05

Tabla 26.

Prueba de correlación de Spearman: actitud Cognitiva hacia el aprendizaje - Interés para la enseñanza de la matemática.

		Interés para su enseñanza	Actitud cognitiva
Interés para su enseñanza	Rho de Spearman	1	0.678**
	p		0.000
	N	110	110
Actitud cognitiva	Rho de Spearman	0.678**	1
	p	0.000	
	N	110	110

De acuerdo con los resultados del test Rho de Spearman, la actitud Cognitiva tuvo correlación significativa con el Interés para la enseñanza de las matemáticas ($p=0.000<0.05$). La correlación encontrada (Rho de Spearman=0.678) fue directa de nivel medio superior (Hernández, 2010)

Por lo anterior, se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna: La actitud Cognitiva hacia el aprendizaje de la matemática se relaciona con los intereses para la enseñanza de la matemática en los estudiantes de una universidad particular de Lima.

Hipótesis específica 2

Ho: La actitud Afectiva hacia el aprendizaje de la matemática NO se relacionan con los intereses para la enseñanza de la matemática en los estudiantes de una universidad particular de Lima.

Ha: La actitud Afectiva hacia el aprendizaje de la matemática se relaciona con los intereses para la enseñanza de la matemática en los estudiantes de una universidad particular de Lima.

Nivel de confianza = 95%

Significancia = 5% = 0.05

Tabla 27.

Prueba de correlación de Spearman: actitud Afectiva hacia el aprendizaje - Interés para la enseñanza de la matemática.

		Interés para su enseñanza	Actitud afectiva
Interés para su enseñanza	Rho de Spearman	1	0.659**
	p		0.000
	N	110	110
Actitud afectiva	Rho de Spearman	0.659**	1
	p	0.000	
	N	110	110

De acuerdo con los resultados del test Rho de Spearman, la actitud Afectiva tuvo correlación significativa con el Interés para la enseñanza de las matemáticas ($p=0.000<0.05$). La correlación encontrada (Rho de Spearman=0.659) fue directa de nivel medio superior (Hernández, 2010)

Por lo anterior, se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna: La actitud Afectiva hacia el aprendizaje de la matemática se relaciona con los intereses para la enseñanza de la matemática en los estudiantes de una universidad particular de Lima.

Hipótesis específica 3

Ho: La actitud Comportamental hacia el aprendizaje de la matemática y las habilidades lógico matemáticas NO se relacionan con los intereses para la enseñanza de la matemática en los estudiantes de una universidad particular de Lima.

Ha: La actitud Comportamental actitudes hacia el aprendizaje de la matemática y las habilidades lógico matemáticas se relacionan con los intereses para la enseñanza de la matemática en los estudiantes de una universidad particular de Lima.

Nivel de confianza = 95%

Significancia = 5% = 0.05

Tabla 28.

Prueba de correlación de Spearman: actitud Comportamental hacia el aprendizaje - Interés para la enseñanza de la matemática.

		Interés para su enseñanza	Actitud comportamental
Interés para su enseñanza	Rho de Spearman	1	0.489**
	p		0.000
	N	110	110
Actitud comportamental	Rho de Spearman	0.489**	1
	p	0.000	
	N	110	110

De acuerdo con los resultados del test Rho de Spearman, la actitud Comportamental tuvo correlación significativa con el Interés para la enseñanza de las matemáticas ($p=0.000<0.05$). La correlación encontrada (Rho de Spearman=0.489) fue directa de nivel medio inferior (Hernández, 2010).

Por lo anterior, se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna: La actitud Comportamental hacia el aprendizaje de la matemática se relaciona con los intereses para la enseñanza de la matemática en los estudiantes de una universidad particular de Lima.

Hipótesis específica 4

Ho: El Razonamiento y las demostraciones NO se relacionan con los Intereses para la enseñanza de la matemática en los estudiantes de una universidad particular de Lima.

Ha: El Razonamiento y las demostraciones se relacionan con los Intereses para la enseñanza de la matemática en los estudiantes de una universidad particular de Lima.

Nivel de confianza = 95%

Significancia = 5% = 0.05

Tabla 29.

Prueba de correlación de Spearman: Razonamiento y demostraciones - Interés para la enseñanza de la matemática.

		Interés para su enseñanza	Razonamiento y demostraciones
Interés para su enseñanza	Rho de Spearman	1	0.158
	p		0.099
	N	110	110
Razonamiento y demostraciones	Rho de Spearman	0.158	1
	p	0.099	
	N	110	110

De acuerdo con los resultados del test Rho de Spearman, el Razonamiento y las demostraciones no tuvieron correlación significativa con el Interés para la enseñanza de las matemáticas ($p=0.099>0.05$).

Por lo anterior, se rechaza la hipótesis alterna y se acepta la hipótesis nula: El Razonamiento y las demostraciones NO se relacionan con los Intereses para la enseñanza de la matemática en los estudiantes de una universidad particular de Lima, año 2017

Hipótesis específica 5

Ho: La Comunicación matemática NO se relaciona con los Intereses para la enseñanza de la matemática en los estudiantes de una universidad particular de Lima.

Ha: La Comunicación matemática se relaciona con los Intereses para la enseñanza de la matemática en los estudiantes de una universidad particular de Lima.

Nivel de confianza = 95

Significancia = 5% = 0.05

Tabla 30.

Prueba de correlación de Spearman: Comunicación matemática - Interés para la enseñanza de la matemática.

		Interés para su enseñanza	Comunicación matemática
Interés para su enseñanza	Rho de Spearman	1	0.149
	p		0.121
	N	110	110
Comunicación matemática	Rho de Spearman	0.149	1
	p	0.121	
	N	110	110

De acuerdo con los resultados del test Rho de Spearman, la Comunicación matemática no tuvo correlación significativa con el Interés para la enseñanza de las matemáticas ($p=0.121>0.05$)

Por lo anterior, se rechaza la hipótesis alterna y se acepta la hipótesis nula: La Comunicación matemática NO se relaciona con los Intereses para la enseñanza de la matemática en los estudiantes de una universidad particular de Lima.

Hipótesis específica 6

Ho: La Resolución de problemas NO se relaciona con los Intereses para la enseñanza de la matemática en los estudiantes de una universidad particular de Lima.

Ha: La Resolución de problemas se relaciona con los Intereses para la enseñanza de la matemática en los estudiantes de una universidad particular de Lima.

Nivel de confianza = 95%

Significancia 5% = 0.05

Tabla 31.

Prueba de correlación de Spearman: Resolución de problemas - Interés para la enseñanza de la matemática.

		Interés para su enseñanza	Resolución de problemas
Interés para su enseñanza	Rho de Spearman	1	0.213*
	p		0.025
	N	110	110
Resolución de problemas	Rho de Spearman	0.213*	1
	p	0.025	
	N	110	110

De acuerdo con los resultados del test Rho de Spearman, la Resolución de problemas tuvo correlación significativa con el Interés para la enseñanza de las matemáticas ($p=0.025<0.05$) siendo la correlación encontrada de tipo directo ($Rho=0.213>0$) y de nivel débil (Hernández, 2010).

Por lo anterior, se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna: La Resolución de problemas se relaciona con los Intereses para la enseñanza de la matemática en los estudiantes de una universidad particular de Lima.

IV. Discusión

A partir de los hallazgos encontrados y de acuerdo a los resultados obtenidos del estudio realizado, y teniendo en cuenta el problema, los objetivos y la hipótesis general de investigación se establece lo siguiente: Primeramente, el objetivo de este estudio ha sido determinar la relación entre actitudes hacia el aprendizaje de la matemática, las habilidades lógico matemático y los intereses para su aprendizaje, así mismo para el logro de los objetivos de este estudio se ejecutó las evaluaciones a los estudiantes de la escuela de posgrado instrumento elaborado en base a las teorías. De igual forma podemos sostener firmemente y de acuerdo al estudio realizado que existe una relación significativa entre las variables de estudio. Estos hallazgos concuerdan con Fernández (2010), en su trabajo de investigación titulada “Metodología de la investigación” al sostener que en una investigación correlacional se asocian las variables mediante un patrón predecible para un determinado grupo o población. Por lo expuesto, se concluye que existe concordancia en los estudiantes en relación a las actitudes y las interrelaciones con las habilidades lógico matemático y los intereses para la enseñanza no solamente en el sentido académico sino también en actitudes dimensionales cognitivas, afectivas y comportamentales, de igual forma en habilidades lógico matemático y sus dimensiones. Se considera importante la interrelación porque ello ayuda a desarrollar capacidades actitudes y la lógica matemática para resolver problemas.

En los estudiantes que participaron en la investigación se encontró una correlación estadísticamente significativa entre las Actitudes hacia el aprendizaje de las matemáticas y el Interés para la enseñanza de dicha materia ($p=0.000<0.05$), dicha correlación fue positiva y de nivel considerable ($Rho=0.703$), es decir, a mayor actitud se daba mayor interés y viceversa. Resultado que se alineó con los estudios realizados por Rodríguez, (2009), quien manifiesta por sus estudios realizados que existe una correlación estadísticamente significativa con las actitudes que muestran los estudiantes de ciencias, más no así con los estudiantes que estudian carreras humanísticas. De igual manera, se encontró una correlación estadísticamente significativa entre Habilidades Lógico matemático y el Interés para la enseñanza de la matemática ($p=0.036<0.05$), dicha correlación fue directa y débil (Rho de Spearman= 0.200).

Adicionalmente, es pertinente resaltar dos hechos: el primero, el caso de los estudiantes con alto interés por la enseñanza de la matemática en quienes solamente se observaron niveles buenos de actitud hacia el aprendizaje y, el segundo caso, la contraparte, los estudiantes que presentaban bajo interés por la enseñanza de las matemáticas, grupo en el que ninguno poseía buena actitud para el aprendizaje de las mismas por ser estudiantes de carreras humanísticas.

En relación a la hipótesis específica 1, de los hallazgos obtenidos por acción de las hipótesis específicas (tabla 23), se evidencia que existe una correlación estadísticamente significativa ($p=0.000<0.05$), entre la actitud Cognitiva y el Interés por el aprendizaje de la matemática, la correlación encontrada según el test de Rho Spearman ($r= 0.678$) es directa y de nivel considerable, por lo que se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna. Estos resultados concuerdan con el trabajo realizado por Pesantes (2014), en su trabajo sobre Actitud hacia la matemática y el rendimiento académico realizado en la UNJFSC-Huacho en la facultad de bromatología y Nutrición en donde de los 82 encuestados el 61.7% (51 estudiantes) tienen actitud Cognitiva aceptable hacia el Interés por el aprendizaje de la matemática, de la misma forma Morales y García, (2013) con su estudio sobre Afectividad e Inteligencia, en donde manifiesta que para un buen aprendizaje es necesario que el factor cognitivo esté acompañado de la actitud afectiva como sucede en su investigación con alumnos de la Universidad de México y Panamá, como demuestran los resultados. Panamá $r=0,637$ y $p=0$ y México $r= 0.466$ y $p=0$. Como lo expresa Piaget en su teoría, la etapa en donde el ser humano adquiere su mayor intelecto por la aparición del pensamiento lógico y el desarrollo de las habilidades cognitivas es en el periodo de las operaciones concretas en donde el pensamiento es reversible.

En relación a la hipótesis específica 2, de los hallazgos obtenidos por acción de las hipótesis específicas (tabla 24), se evidencia una correlación estadísticamente significativa entre la actitud Afectiva con el Interés por el aprendizaje de la matemática de ($p=0.000<0.05$), la correlación encontrada según el test de Rho Spearman es de ($r= 0.678$) fue directa del nivel considerable según (Hernández, 2010), por lo que se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna. Estos resultados guardan relación con el trabajo realizado por

Magallanes, (2014) quien con su estudio demuestra que, de un total de 125 encuestados, el 36% (45 alumnos) tienen predisposición afectiva positiva hacia el aprendizaje, un porcentaje respetable tratándose de un curso como la matemática, es decir cuanto mayor sea la actitud afectiva mayor será el aprendizaje del estudiante y viceversa. Estos hallazgos también guardan relación con lo que sostiene Pesantes (2014), en donde el 67.1% de los estudiantes encuestados tienen actitud Afectiva aceptable con respecto al interés por el aprendizaje de la matemática. Como lo manifiesta Myers (1995), las actitudes son predisposiciones de forma favorable o desfavorable que experimenta un individuo hacia un determinado objeto o cosa y se presenta en nuestros dogmas, sentimientos y comportamientos programados". Por lo anterior, se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna:

En relación a la hipótesis específica 3, de los hallazgos obtenidos en la tabla 26 se especifica que la actitud Comportamental tiene correlación estadística significativa con el Interés para el aprendizaje de la matemática como se muestra ($p=0.000<0.05$), la correlación encontrada es de (Rho de Spearman=0.489) fue directa del nivel medio según (Hernández, 2010), por lo anterior, se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna. Estos resultados guardan relación con el trabajo de investigación realizado por Pesantes (2014), en la cual según el test el 81.7% del total de 82 encuestados posee una actitud buena en lo Comportamental para el aprendizaje de la matemática. Así mismo guarda relación con el estudio realizado por Morales y García (2013), en su estudio "La afectividad y la inteligencia", donde existe una correlación significativa entre la actitud comportamental con el interés hacia el aprendizaje de la matemática, esto quiere decir: que cuando existe mayor actitud comportamental del estudiante por la matemática, será mayor el aprendizaje de esta área tan elemental como es la matemática. Al respecto Muñoz y Matos (2006), manifiestan que las personas no nacen con actitudes emocionales positivos o negativos hacia la matemática, estos más que innatos son adquiridos a través de nuestra vivencia por la misma necesidad que tiene el ser humano de comprenderlo como elemento de cambio y de transformación dentro de su contexto social.

En relación a la hipótesis específica 4, De los hallazgos encontrados y según la tabla 27 de acuerdo con los resultados del test Rho de Spearman, el Razonamiento y demostración no tuvieron correlación significativa con el Interés para la enseñanza de las matemáticas ($p=0.099>0.05$). Por lo anterior, se rechaza la hipótesis alterna y se acepta la hipótesis nula. Estos resultados no tienen concordancia con el trabajo de investigación efectuada por Guanga (2016), cuando manifiesta que la aplicación de guías de razonamiento lógico matemático mejora significativamente el aprendizaje de la matemática, así mismo las características de la población estudiantil (Actitudes, situación económica y otros) están asociadas al desarrollo de las habilidades Lógico matemáticas. El MINEDU a través del DCN (2009), refiere: que el estudiante desarrolle componentes como habilidades, actitudes y conocimientos matemáticos, por ser elementos esenciales de aplicación en la vida, así mismo el razonamiento lógico matemático y el pensamiento matemático, por ser vinculante al trabajo y al avance de la tecnología, por ello el hombre necesita desarrollar capacidades y conocimientos en esta área por su relevancia en el acrecentamiento de la sociedad.

En relación a la hipótesis específica 5, según los hallazgos encontrados y de acuerdo con los resultados del test Rho de Spearman, la Comunicación matemática no tuvo correlación significativa con el Interés para la enseñanza de las matemáticas ($p=0.121>0.05$). Por lo anterior, se rechaza la hipótesis alterna y se acepta la hipótesis nula: La Comunicación matemática no se relaciona con los Intereses para la enseñanza de la matemática en los estudiantes. Este trabajo concuerda con el estudio realizado por Mamani en el 2012, cuando manifiesta que no existe relación alguna entre las dimensiones de las actitudes (no siente gusto, afecto, no le interesa el conocimiento y no cambia esa conducta por aprender) entonces, no existe interés por el aprendizaje de la matemática por parte de los estudiantes. Este resultado guarda relación con lo que manifiesta el MINEDU (2009), según ella, las habilidades comunicativas permiten interpretar ideas, conocimientos, diagramas, gráficos, símbolos y proporcionarle significado a la relación concepto y variable, conocer sus interrelaciones y luego ser aplicados a circunstancias reales.

En relación a la hipótesis específica 6, según los hallazgos en la tabla 29 se presenta la prueba de correlación entre resolución de problemas y los intereses para el aprendizaje de la matemática, De acuerdo con los resultados del test Rho de Spearman, la Resolución de problemas tuvo correlación significativa con el Interés para la enseñanza de las matemáticas ($p=0.025<0.05$) siendo la correlación encontrada de tipo directo ($Rho=0.213>0$) y de nivel débil (Hernández 2010). Por lo anterior, se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna: La Resolución de problemas se relaciona con los Intereses para la enseñanza de la matemática en los estudiantes de una universidad particular de Lima. Este resultado guarda relación con el estudio llevado a cabo por Torres (2013), cuando manifiesta en su trabajo de investigación que el conocimiento es un valor importante en el momento de resolver problemas, es decir: cuando mayor sea los conocimientos matemáticos habrá mayor interés y facilidad en resolver problemas y viceversa. Esto concuerda con lo que manifiesta Cofré y Tapia (1997), sobre la resolución de problemas que cuando dice que las situaciones problemáticas se resuelven con las informaciones dadas, sintetizando las relaciones, bosquejarlas para evidenciar la relación existente, a partir de ello se usa las propiedades para inferir los resultados que se buscan. Esto nos indica una vez más que si no existe conocimientos previos sobre un tema matemático será muy difícil de resolver problemas planteados.

V. Conclusiones

Primera: De acuerdo a los resultados obtenidos por Rho de Spearman, la Actitud cognitiva tiene relación significativa con los Intereses para la enseñanza de la matemática en los estudiantes de la Universidad Particular de Lima, como lo muestra la correlación encontrada (Rho de Spearman=0.678) que es directa de nivel medio superior.

Segunda: De acuerdo a los hallazgos obtenidos por Rho de Spearman, la Actitud afectiva tiene relación significativa con los intereses para la enseñanza de la matemática en los estudiantes de la Universidad Particular de Lima, como lo muestra la correlación encontrada (Rho de Spearman=0.659) que es directa de nivel medio superior.

Tercera: De acuerdo a los hallazgos obtenidos por Rho de Spearman, la Actitud comportamental tiene relación significativa con los intereses para la enseñanza de la matemática en los estudiantes de la Universidad Particular de Lima, como lo muestra la correlación encontrada (Rho de Spearman=0.489) que es directa de nivel medio inferior moderado.

Cuarta: De acuerdo a los resultados obtenidos por Rho de Spearman, el Razonamiento y demostración no tiene correlación significativa con los intereses para la enseñanza de la matemática en los estudiantes de la Universidad Particular de Lima, como lo evidencia la correlación encontrada (Rho de Spearman=0.158).

Quinta: De acuerdo a los resultados obtenidos por Rho de Spearman, la Comunicación matemática no tiene correlación significativa con los intereses para la enseñanza de la matemática en los estudiantes de la Universidad Particular de Lima, como lo evidencia la correlación encontrada (Rho de Spearman=0.149).

Sexta: De acuerdo al resultado de Rho de Spearman, la Resolución de problemas tiene relación significativa con los intereses para la enseñanza de la matemática en los estudiantes de la Universidad Particular de Lima, como muestra la relación encontrada (Rho de Spearman=0.489) directo de nivel débil.

VI. Recomendaciones

Primera: Se sugiere a la Universidad realizar una selección adecuada en los procesos de admisión a la Facultad de Educación con el propósito de contar en el futuro con profesionales competentes y capaces, por la delicada labor que desempeñarán al egresar, evitando de esta manera frustraciones futuras en los estudiantes.

Segunda: Se sugiere que los docentes de la Universidad del área de Matemáticas modifiquen los roles tradicionalistas de plantear el proceso académico, que han ejercido como transmisores de conocimiento y provocando que el alumno tome posturas pasivas, poco reflexivas, analíticas y críticas, sustituyéndolas por actitudes de compromiso y de análisis y reflexión, con el objetivo de que los estudiantes construyan su propio conocimiento y se apropien de su proceso de aprendizaje.

Tercera: La universidad debe programar talleres de capacitación sobre creatividad inventiva e ingenio y así los docentes puedan desarrollar estrategias didácticas y métodos creativos para despertar el interés en el educando por la matemática.

Cuarta: Se recomienda a la Universidad el financiamiento de becas para estudiantes de la Facultad de Educación que cuentan con recursos económicos bajos, y la realización de préstamos económicos para la conclusión de su carrera profesional dada la importancia de su formación como futuro educador.

Quinta: A los estudiantes e investigadores, realizar estudios tomando en cuenta otros factores relevantes de la afectividad hacia las matemáticas como son las emociones, creencias y otros.

VII. Referencias

- Ausubel, D. (1976). *Psicología educativa, Un punto de vista cognoscitivo*. Ed. Trillas. México.
- Bernal, C. (2006). *Metodología de la investigación*. México: Pearson educación.
- Canals, A. (2008). *Razonamiento Lógico*. Recuperado de: <http://es Slideshare.net/EstherOmerique/Razonamiento-lógico-matemático> 2015-01-03.
- Carmona, C. (2007). *Matemáticas*. Recuperado de: <http://matematicss.blogspot.com/2007/09/lamatemática-y-su-importancia.html> 2015 – 01 – 04
- Chance, P. (2001). *Aprendizaje y conducta*. México: Editorial Manual moderno,
- S. A. Cofre, A. y Tapia, L. (1997). *Como desarrollar el razonamiento lógico y matemático*. Santiago de Chile: Ed. Universitaria S.A.
- Ferrater, M. (1994). *Diccionario de filosofía*. Madrid: Alianza Editorial.
- Festinger, L. (1957). *A theory of cognitive dissonance*. Stanford, CA, Stanford University Press.
- Gagné, R. (1975). *Principios básicos del aprendizaje para la Construcción*. México: Edit. Diana.
- Gardner, H. (1987). *La teoría de las inteligencias múltiples*. Santiago de Chile: Instituto Construir. Recuperado de [http://www. Institutoconstruir.org/centro superación/La % 20Teor% EDa% 20de, 20](http://www.Institutoconstruir.org/centro superación/La % 20Teor% EDa% 20de, 20).
- Gómez, L. y Chacón, I. (2005). *Investigar las influencias afectivas en el conocimiento de la matemática. Enfoques e instrumentos*. En *Líneas de Investigación en Educación Matemática*. Vol. 1, 165-201. Recuperado de: http://dmle.cindoc.csic.es/pdf/PNA_2010_5_1_3.pdf.
- Guanga, D. (2016). *Análisis del desarrollo de las destrezas lógico matemáticas en el aprendizaje de los estudiantes que ingresan a la facultad de ciencias de la educación de la universidad nacional de Chimborazo*.

- Heider, F. (1958). *The psychology of interpersonal relations*. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Heider, F. (1958). *The psychology of interpersonal relations*. New York, Wiley.
- Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, P. (2010). *Metodología de la Investigación*. (5a. ed.). México: McGraw-Hill.
- Hernández, S., Fernández, C. y Baptista, L. (1998). *Metodología de la Investigación Científica*. (2a. ed.). México, Ed. Mc Graw Hill.
- Horrocks, J. (1984). *Psicología de la adolescencia*. México DF: Ed. Trillas.
- Isiksal, M., Curran, J., Koc, Y. y Askun, C. (2009). *Mathematics anxiety and mathematical self-concept: Considerations in preparing elementary-school teachers*. 2009.37.5.631
- Kerlinger, F. y Lee, H. (2002). *Investigación del comportamiento, Métodos de investigación en ciencias sociales*, (4° ed.). México: Mc Graw Hill.
- Likert, R. (1976). *Escalas de medición en Ciencias Sociales*. Buenos aires: Nueva Visión.
- Magallanes, J. (2014). *Los hábitos de estudios, la inteligencia lógico-matemática y su relación con el rendimiento académico del curso fundamentos de programación de los estudiantes de la facultad de Ingeniería de Sistemas de la Universidad César Vallejo, 2011*.
- Mamani, O. (2012). *Actitudes hacia la Matemática y el Rendimiento Académico en estudiantes del 5° grado de secundaria: red nº 7 Callao*.
- Mandler, G. (2001). *Mind and Body: Psychology*. New York: Norton. Refiriéndose al aspecto psicológico de la emoción.
- Martínez, J. y Padrón, O. (2008). *Discusión pedagógica: actitudes hacia las Matemáticas*. Revista Universitaria de Investigación, 9(1), 237-256.
- Mato, M. y De la Torre, E. (2010). *Evaluación de las actitudes hacia las matemáticas y el rendimiento académico*. PNA, 5(1), 197-208

- McLeod, D. (1988). *Affective issues in mathematical problem solving: Some theoretical considerations*», en *Journal for Research in Mathematics Education*, 19, pp.134- 141.
- Meza, A. (1987). *Psicología del aprendizaje*. Biblioteca andina de Psicología. Lima: Editorial Caribe.
- Ministerio de Educación (2013). *Rutas de Aprendizaje*. Lima: Corporación Gráfica Navarrete S.A.
- Ministerio de Educación (2009). *Diseño Curricular Básico*. Lima.
- Ministerio de Educación (2009). *Diseño Curricular Nacional*. Perú: Editorial. World Color del curso de matemática general en el ITCR, 1-38.
- Ministerio de Educación (2009). *Diseño Curricular Nacional*. Perú: Editorial. World Color del curso de matemática general en el ITCR, 1-38.
- Morales, J. (1998). *Psicología social*. (2a. ed.). Madrid: McGraw-Hill, ISBN8448122720.
- Morales, L. y García, O. (2013). *La afectividad de la inteligencia*. Universidad de Panamá, Instituto de Estudios Nacionales, Campus Central Octavio Méndez Pereira.
- Muñoz, J. y Mato, M. (2006). *Diseño y validación de un cuestionario para medir las Actitudes hacia las matemáticas en alumnos de ESO*. *Revista Galego-Portuguesa de Psicología de Educación*, 1373-1386.
- Myers, D. (2004). *Exploraciones de la Psicología Social*. Madrid: McGraw-Hill.
- Myers, D. (1995). *Psicología Social*. México: McGraw Hill Interamericana.
- Orizano, A. (2013). *Actitudes hacia el aprendizaje de la matemática y el rendimiento académico en estudiantes de la facultad de Ciencias Sociales y humanidades de la Universidad Nacional Enrique Guzmán y Valle*. Lima.
- Orton, A. (1990). *Didáctica de las matemáticas. Cuestiones, teoría y práctica en el aula*. Madrid: Ed. Morata.

- Osgood, C. y Tannenbaum, P. (1955). *The principle of congruity in the prediction of attitude change*. Psychological Review, 62, 42-55. doi: 10.1037/h0048153.
- Palma, O. (2011). *El aprendizaje del tema de función y su relación con la actitud hacia las matemáticas que presentan los alumnos del nivel medio superior*.
- Pesantes, et al. (2014). *Actitud hacia la matemática y rendimiento académico en los alumnos del I ciclo de la Facultad de Bromatología y Nutrición de la Universidad nacional José Faustino Sánchez Carrión de Huacho*.
- Piaget, J. (1994). *El nacimiento de la inteligencia en el niño*. Mexico: Editorial Grijalbo.
- Rodolfo, R. (2012). *Razonamiento*. Recuperado de: <http://es.wikipedia.org/wiki/Razonamiento> 2 015 – 03 – 19
- Rodríguez, S. (2009). *Actitudes de los estudiantes Universitarios hacia la Estadística, en la Universidad de Buenos Aires*. Interdisciplinaria vol. 28 N°2 Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina.
- Salazar, B. y Augusto, F. (1989): *Introducción a la filosofía y lógica*. Lima: Ed. Studium.
- Sánchez, H. y Reyes, C. (2006). *Metodología y diseño de investigación científica*. Lima, Perú: Visión Universitaria.
- Sánchez, J. (2013). *Actitud hacia la matemática de los futuros maestros de Educación Primaria, Granada*.
- Schoenfeld, A. (1987). *Conitive Science and Mathematics education*, Erlbaum.
- Skinner, B. (1953). *Science and human behavior*. New York, MacMillan.
- Summers, G. (1986). *Medición de actitudes*, México: Editorial Publimex.
- Suppes, P. (1982). *Introducción a la lógico matemática*. Barcelona: Editorial Reverté.

- Triandis, H. (1974). *Actitudes y cambio de actitudes*, España: Editorial Gráficas Rafael.
- Valderrama, S. (2013). *Pasos para elaborar proyectos de Investigación Científica*. (2a. ed.). Lima: San Marcos.
- Vicuña, P. (2003). *Relación entre las actitudes y percepciones hacia el docente con la autopercepción de la satisfacción académica en estudiantes que cursa la secundaria y la universidad en la ciudad de Lima*. En: Revista de Investigación en Psicología. Vol. 6 N°1 Lima julio 2003, Instituto de investigaciones psicológicas de la UNMSM, pp. 126-156.
- Watt, H. (2000). *Measuring attitudinal change in Mathematics and English over 1st year of junior High School: A multidimensional analysis*. The Journal of Experimental Education, 68(4), 331- 361
- Wigfield, A. y Eccles, J. (1994). *Children's competence beliefs, achievement values and general self-esteem: Change across elementary and middle school*. Journal of Early Adolescence, 14(2), 107-38.
- Young, K. (1967). *Psicología de las actitudes*. Buenos Aires: Editorial Paidós.

VIII. Anexos

Matriz de consistencia

MATRIZ DE CONSISTENCIA

Título: Actitudes hacia el aprendizaje de la matemática, habilidades lógico matemáticas y los intereses para su enseñanza, en estudiantes de una Universidad Particular de Lima.

Autor: Marcelino A. Quispe Salazar.

Problema	Objetivos	Hipótesis	Variables e indicadores				
Problema General: ¿De qué manera se relaciona las actitudes hacia el aprendizaje de la matemática y las habilidades lógico matemático, en los intereses para la enseñanza de la matemática en los estudiantes de la escuela de posgrado de una Universidad Particular de Lima en el año 2017?	Objetivo general: Determinar de qué manera la actitud hacia el aprendizaje de la matemática y las habilidades lógico matemático se relaciona con los intereses para la enseñanza de la matemática en los estudiantes de la escuela de postgrado de una Universidad Particular de Lima en el año 2017.	Hipótesis general: HG1. Existe relación significativa entre las actitudes hacia el aprendizaje de la matemática, habilidades lógico matemático con los intereses para la enseñanza de la matemática en los estudiantes de la escuela de postgrado de una Universidad Particular de Lima en el año 2017.	Variable 1: Actitud hacia el aprendizaje de la matemática				
			Dimensiones	Indicadores	Ítems	Escala de medición	Niveles o rangos
			Cognitivo	Conocimiento Suposiciones, opiniones Creencias	1,3, 19, 20, 7, 17, 12,	1.Totalmente en desacuerdo (TD)	20-120 20-45 bajo 46 95 regular 96-120 Alto
			Afectivo	Preferencias Tendencias Predicciones	5, 11, 15 10	2. Muy en desacuerdo (MD). 3. En desacuerdo (D) 4. De acuerdo (A).	
			Comportamental o conductual	Emociones Sentimientos Valor	6, 8, 13, 4,9, 16, 18 2,14,	5. Muy de acuerdo (MA). 6. Totalmente de acuerdo (TA).	
Variable 2: Habilidades lógico matemático							
1.¿Cómo se relaciona la actitud cognitiva con los intereses para la enseñanza de la matemática de una Universidad Particular de Lima?	1.Determinar de qué manera se relaciona la actitud cognitiva con los intereses para la enseñanza de la matemática en los estudiantes de la escuela de postgrado de una Universidad Particular de Lima.	Hipótesis específicas: HE1. Existe relación significativa entre la actitud cognitiva con los intereses para la enseñanza de la matemática en una Universidad Particular de Lima.	Dimensiones	Indicadores	Ítems	Escala de valores	Niveles o rangos
			Razonamiento y demostración	Deduce, generaliza y aplica propiedades de números y figuras geométricas. Descubre relaciones matemáticas entre diferentes conjuntos de números y figuras. Demuestra la validez o invalidez de un razonamiento Expresa el significado de los	3, 4, 5, 7, 8, 11, 14, 18, 20, 21, 24	Escala de Likert A, b, c, d, e.	1-27 1-14 Bajo 15-21 Medio 22-27 Alto
2. ¿Cómo se relaciona la actitud afectiva con los intereses para la enseñanza de la matemática de una Universidad Particular de Lima?	2. Determinar de qué manera se relaciona la actitud afectiva con los intereses para la enseñanza de la matemática de los estudiantes de la escuela de postgrado de una Universidad Particular de Lima.	HE2. Existe relación significativa entre la actitud afectiva con los intereses para la enseñanza de la matemática en una Universidad Particular de Lima.					
3.¿Cómo se relaciona la actitud comportamental con los intereses para la enseñanza de la matemática de una Universidad Particular de Lima?	3. Determinar de qué manera se relaciona la actitud comportamental con los intereses para la enseñanza de la matemática de los estudiantes de la escuela de postgrado de una Universidad Particular de Lima.	HE3. Existe relación significativa entre la actitud comportamental con los intereses para la enseñanza de la matemática en una Universidad Particular de Lima.					
4. ¿Cómo se relaciona el razonamiento y demostración con los intereses para la enseñanza	4. Determinar de qué manera se relaciona el razonamiento y demostración con los intereses para la	HE4. Existe relación significativa entre razonamiento y demostración con los intereses para la enseñanza					

de la matemática de una Universidad Particular de Lima?	enseñanza de la matemática de los estudiantes de la escuela de postgrado de una Universidad Particular de Lima.	de la matemática en una Universidad Particular de Lima.	Comunicación matemática	números de manera oral y escrita Expresa el significado de patrones, igualdades, desigualdades y relaciones de manera oral y escrita, Expresa oral y escrito el significado de números y operaciones	1, 2, 12, 13, 16, 19, 22, 23, 25, 26	6, 9, 10, 15, 17, 27	1-27 1-14 Bajo 15-21 Medio 22-27 Alto
5.¿Cómo se relaciona la comunicación matemática con los intereses para la enseñanza de la matemática de una Universidad Particular de Lima?	5.Determinar de qué manera se relaciona la comunicación matemática con los intereses para la enseñanza de la matemática de los estudiantes de la escuela de postgrado de una Universidad Particular de Lima.	HE5. Existe relación significativa entre comunicación matemática con los intereses para la enseñanza de la matemática en una Universidad Particular de Lima.		Resolución de problemas	Interpreta situaciones problemáticas que involucran números y figuras geométricas. Elabora y aplica, la estrategia más adecuada para resolver un problema. Comprueba y generaliza resultados		
6.¿Cómo se relaciona la resolución de problemas con los intereses para la enseñanza de la matemática en una Universidad Particular de Lima?	6. Determinar de qué manera se relaciona la resolución de problemas con los intereses para la enseñanza de la matemática de los estudiantes de la escuela de postgrado de una Universidad Particular de Lima.	H6. Existe relación significativa entre resolución de problemas con los intereses para la enseñanza de la matemática en una Universidad Particular de Lima.	Variable: Intereses para su enseñanza.				
			Dimensiones	Indicadores	Ítems	Escala de valores	Niveles o logro.
				Suma de los valores numéricos según escala Likert de las respuestas dadas por los estudiantes de la escuela de posgrado de una Universidad Particular de Lima que reflejan su disposición o rechazo para realizar actividades direccionales hacia la enseñanza de la matemática en el nivel de posgrado en el sistema de formación profesional.	1-24	1.Totalmente en desacuerdo (TD) 2. Muy en desacuerdo (MD). 3. En desacuerdo (D) 4. De acuerdo (A). 5. Muy de acuerdo (MA). 6. Totalmente de acuerdo (TA).	24-144 20-45 bajo 46 95 regular 96-120 Alto

Tipo y diseño de investigación	Población y muestra	Técnicas e instrumentos	Estadística a utilizar
<p>Tipo: Investigación básica llamado también teórica, pura o fundamental como lo sostiene Valderrama (2013).</p> <p>Alcance: En el Sistema de la Educación peruana, a nivel nacional, regional y local. En el nivel del postgrado, la investigación podría influir con su metodología de investigación y con sus conclusiones y tesis propias de la mención en docencia.</p> <p>Diseño: No experimental ya que no se manipula ninguna de las variables.</p> <p>Método: hipotético deductivo, porque se inicia con la teoría y de esta se deriva la hipótesis que luego serán sometidas a prueba a través de instrumentos confiables cuyas conclusiones derivadas contribuirán a la generación del conocimiento.</p>	<p>Población: La población para este estudio está dado por todos los estudiantes del III Ciclo de la escuela de postgrado de la Universidad que son objeto del estudio, y que en el momento de la aplicación fueron en su totalidad 110 estudiantes.</p>	<p>Variable 1: Actitudes hacia el aprendizaje de la matemática.</p> <p>Técnicas: Encuesta directa a través de un cuestionario.</p> <p>Instrumentos: Cuestionario de escala Likert llamado: Cuestionario de Actitud hacia el aprendizaje de la matemática. Autor: Sayda Espettia Guevara Año: 2011 Ámbito de Aplicación: Escuela de posgrado ATE. Forma de Administración:</p> <p>Variable 2: Habilidades lógico matemáticas.</p> <p>Técnicas: Encuesta directa a través de un cuestionario.</p> <p>Instrumentos: Cuestionario de escala Likert llamado. Cuestionario de habilidades Lógico matemáticas. Autor: Sayda Espettia Guevara Año: 2011 Ámbito de Aplicación: Escuela de posgrado ATE. Forma de Administración:</p> <p>Variable 3: Intereses para su aprendizaje.</p> <p>Técnicas: Encuesta directa a través de un cuestionario.</p> <p>Instrumentos: Cuestionario de Intereses para su aprendizaje. Autor: Sayda Espettia Guevara. Año: 2011 Ámbito de Aplicación: Escuela de posgrado ATE. Forma de Administración:</p>	<p>DESCRIPTIVA: Se usaron la tabla de frecuencia y figuras construidas en base a los porcentajes de cada variable.</p> <p>INFERENCIAL: De acuerdo a los resultados mostrados y de acuerdo a la hipótesis general, se deduce consistentemente que existe correlación entre las variables de estudio.</p>

[illegible]

BATERÍA DE CUESTIONARIOS DISPOSICIONALES PARA EL APRENDIZAJE Y LA ENSEÑANZA DE LA MATEMÁTICA.

DATOS GENERALES:

Ciclo de estudio..... Edad:
Sexo:

INSTRUCCIONES GENERALES

El presente documento, es una batería de cuestionarios que tienen como propósito explorar actitudes, intereses y habilidades en relación a la enseñanza y aprendizaje de la matemática, que le permitirá a usted no solamente reflexionar al respecto, sino tener una apreciación de su interés para la enseñanza de la matemática, de sus actitudes para su aprendizaje y de las habilidades lógico matemáticas para cumplir con este propósito. El tiempo que usará no debe ser mayor de 45 minutos en total, le agradeceremos trabajar rápido, sin dejar ninguna pregunta en blanco.

Conteste los cuestionarios marcando una sola opción.

Ejemplo: Me gusta la matemática

- 1 (TD) Totalmente en desacuerdo
- 2 (MD) Muy en desacuerdo
- 3 (D) En desacuerdo
- 4 (A) De acuerdo
- 5 (MA) Muy de acuerdo
- 6 (TA) Totalmente de acuerdo.

CUESTIONARIO Nº 1

Cuestionario sobre **actitudes** hacia el aprendizaje de la matemática.

INSTRUCCIONES: A continuación, encontrará un conjunto de situaciones que le permitirá a usted reflexionar acerca de **sus actitudes hacia el aprendizaje de la matemática**, para ello solo escriba una X dentro del recuadro que mejor describa su respuesta ahora. No hay respuesta mala ni buena solo interesa su opinión actual.

Nº	Actitudes hacia el aprendizaje.	TD 1	M D 2	D 3	A 4	M A 5	T A 6
1	Dedico tiempo buscando información sobre teorías del aprendizaje de la matemática.						
2	Si me lo propusiera creo que llegaría a dominar la lógica						
3	Para mi futuro profesional la matemática recreativa me servirá de soporte.						
4	Aunque me aburre desarrollar tareas sobre aritmética termino haciéndolas.						
5	Me agradaría que en mi plan de estudios hubiera más cursos de geometría.						
6	Estudiando lógica siento que mi nivel de abstracción aumenta						
7	Considero la matemática recreativa como una herramienta necesaria para mis estudios						
8	Siento que estudiando geometría desarrolla mi mente enseñándome a pensar						
9	Me satisface resolver problemas de matemática						
10	Siento a la didáctica de la matemática como una asignatura interesante.						
11	Me entretengo estudiando geometría.						
12	La lógica es una de las asignaturas que si pudiera la postergaría permanentemente.						
13	Estudiar y ser evaluado en matemática me resulta estimulante.						
14	Me divierte hablar con mis compañeros y amigos de tópicos de matemática recreativa.						
15	Cuando tengo que resolver problemas de matemática me pongo nervioso (a)						
16	Me gusta resolver problemas de matemática recreativa						
17	Me agrada la idea de tener que aprender tópicos del área de Lógico matemática.						
18	Deseo desarrollar mis habilidades en la resolución de problemas de lógico matemática.						
19	Espero tener que utilizar muy poco el álgebra en mi vida profesional.						
20	Busco clarificar lo que no entiendo resolviendo problemas de aritmética.						

CUESTIONARIO Nº 2

Cuestionario sobre **Interés** para su enseñanza- aprendizaje de la matemática

INSTRUCCIONES: A continuación, encontrará una serie de proposiciones, respecto a los **intereses** que podamos tener para la enseñanza de la matemática. Éstas han sido elaboradas de forma que le permita indicar hasta qué punto está de acuerdo o en desacuerdo con cada una de las ideas expresadas. Para tal fin sólo debe marcar con un aspa (x), el número que le corresponde a la respuesta que indica su grado de acuerdo o desacuerdo, con la proposición correspondiente:

No pases mucho tiempo con cada proposición, pero responde a todas ellas.

Nº	Interés para su enseñanza.	TD 1	M D 2	D 3	A 4	M A 5	TA 6
1	Pongo mucho interés en lo que hacemos en la clase de Lógico matemática.						
2	Durante las clases de matemática, deseo con frecuencia que no termine.						
3	Pregunto al profesor cuando no entiendo algún tema de Lógico Matemática.						
4	Disfruto más, preparando mis clases de Lógico matemática que preparando mi clase de inglés.						
5	Pongo gran atención a lo que explica el profesor de Lógico Matemática.						
6	En la asignatura de matemática, realizo trabajos extra por mi propia iniciativa.						
7	Dedico más tiempo a la enseñanza del área Lógico Matemática que a la enseñanza del área de Educación Física.						
8	Empleo mayor tiempo respondiendo preguntas de Aritmética que de Informática.						
9	Prefiero preparar mis clases del área de Ciencia y Ambiente que a preparar mis clases de Lógico Matemática.						
10	Cuando surge una duda mientras resuelvo un problema de Lógico Matemática, procuro aclararla siempre durante la corrección en clase.						
11	Me siento mejor preparado en mis clases de Lógico Matemática que en mis clases de Educación Física						
12	Me inspiro cuando preparo un tema para el área Lógico Matemática que para el área de Educación por el Arte.						
13	Me resulta más interesante dedicar mi tiempo a la enseñanza del área de Educación Física que a la enseñanza del área Lógico Matemática.						
14	En la clase de lógico matemática no suelo aburrirme o quedarme dormido en el aula.						
15	Me interesa captar la mayor cantidad posible de información en Lógico Matemática para resolver problemas.						
16	Me fascina investigar temas en el área de Lógico						

	matemática que realizar trabajos en el área de Arte.						
17	Me agrada responder preguntas relacionadas al área de Lógico Matemática que preguntas relacionadas al área de Educación por el Arte						
18	En ocasiones, soy yo el que expongo a mis compañeros el trabajo de matemática realizado en clase, pues siento el deseo de hacerlo.						
19	Presto más atención cuando voy a responder preguntas relacionadas al área de Ciencia y Ambiente que a preguntas relacionadas al área de Lógico Matemática						
20	Me considero satisfecho con mi aprendizaje en el área de Lógico Matemática.						
21	Considero importante utilizar mayor tiempo respondiendo preguntas de Didáctica de las Ciencias Naturales que de Didáctica de la Matemática.						
22	Considero que es más importante ser evaluado(a) en el curso de Comunicación e Informática en la Escuela Primaria que en el curso de Didáctica de la Matemática.						
23	Me entusiasma la idea de ser evaluado(a) en el área de Lógico Matemática que en el área de Educación por el Arte.						
24	Estoy satisfecho con el logro de mis metas académicas en Lógico Matemáticas.						

CUESTIONARIO N° 3

Cuestionario sobre **habilidades lógico-matemáticas**

INSTRUCCIONES: A continuación, le presentamos preguntas con cinco alternativas. Debe elegir la correcta y encerrarla con un círculo. Es importante que responda a todas ellas.

01. De la siguiente relación de enunciados, marque las que son proposiciones lógicas y luego responda:

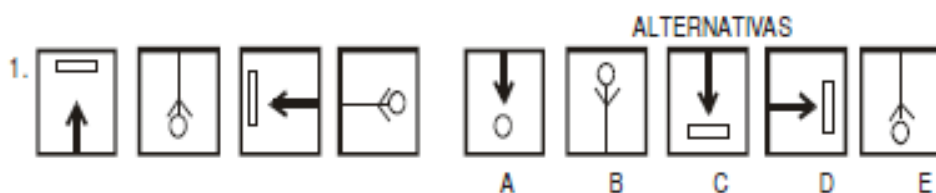
- 1 $(35 \times 4) + 140 = 354$
- 2 La raíz cuadrada de 9 es un número par
- 3 ¡Arriba Perú!
- 4 ¿Qué hora es?
- 5 El día martes es antes que el día lunes

- a) Ninguna es proposición lógica
- b) Todas son proposiciones lógicas
- c) Son proposiciones lógicas solo dos
- d) Son proposiciones lógicas solo tres
- e) No sé la respuesta

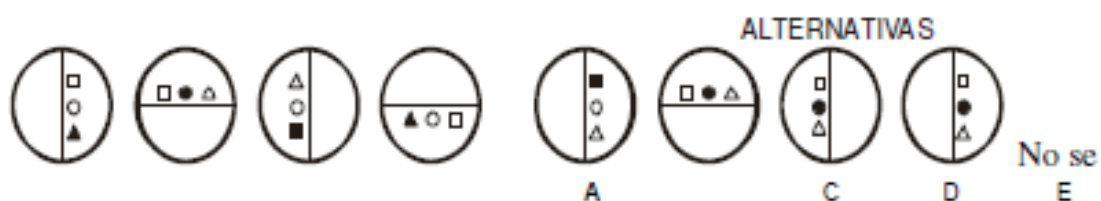
02.- ¿Cuántas de las siguientes proposiciones son simples?

- a) El número tres es par.
 - b) José es Ingeniero de sistemas o electrónica
 - c) Ana es una persona tímida e insegura
 - d) Una idea es general entonces no es un concepto
- a) Solo una b) Solo dos c) Ninguna d) Todas e) No sé la respuesta.

03.- ¿Cuál de las figuras con el subtítulo de alternativas continúa a la serie formada por las cuatro primeras figuras?



04.- ¿Cuál de las figuras con el subtítulo de alternativas continúa a la serie



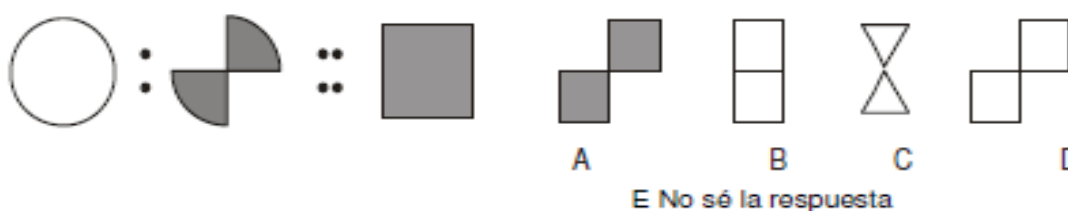
05.-De las cinco figuras mostradas, cuatro están relacionadas dos a dos, según determinadas características. ¿Cuál es la figura que no está relacionada con las demás?



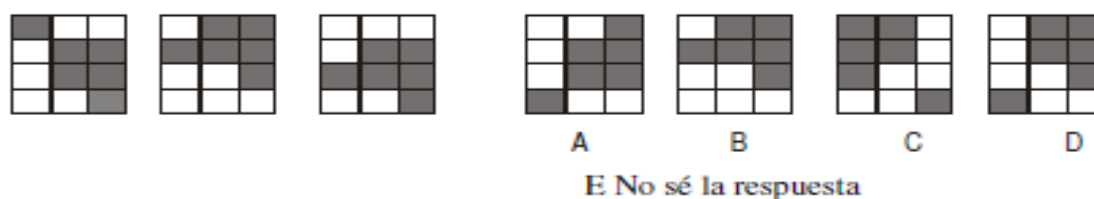
06.- ¿Qué es lo que nunca ocurre en una argumentación correcta?

- a) Que las premisas son verdaderas y la conclusión es verdadera
- b) Que las premisas son falsas y la conclusión es verdadera
- c) Que las premisas son falsas y la conclusión es falsa
- d) Que las premisas son verdaderas y la conclusión falsa
- e) No sé la respuesta

07.-La primera figura es a la segunda como la tercera es a una de las propuestas ¿Cuál es esa figura?



08.-Observa las tres primeras figuras de la izquierda. Indica la figura que sigue en la serie seleccionando una de las propuestas.



09.-En el siguiente argumento marca la alternativa correcta que contenga la Regla de Inferencia por la que su conclusión se obtuvo de su o sus premisas:

Premisa (1) $N \rightarrow (O \leftrightarrow \neg P)$

Premisa (2) $(O \leftrightarrow \neg P) \rightarrow Q$

Conclusión: $N \rightarrow Q$

- a) Silogismo disyuntivo b) Adición c) Silogismo hipotético d) Negación
e) No sé la respuesta

10.- Marca la alternativa correcta que contenga la Regla de Inferencia por la que su conclusión sigue de su o sus premisas:

Premisa (1) $(R \leftrightarrow \neg S) \rightarrow (T \rightarrow U)$

Premisa (2) $R \leftrightarrow \neg S$

Conclusión: $\therefore T \rightarrow U$

- a) De de Morgan b) Silogismo Hipotético c) Modus Tollens
d) Modus Ponens e) No sé la respuesta

11.-De las tres figuras de la izquierda. Indica la figura que sigue en la serie, seleccionando una de las propuestas:



12.-Marcar la alternativa que contenga la representación formalizada de cada uno de los axiomas que aparecen a continuación en el orden correspondiente.

(1) El axioma de conmutatividad para la adición

(2) El axioma de asociatividad para la adición

(3) El axioma de los números negativos

a) (1) $(\forall x)(\forall y)(x+y = y+x)$

b) (1) $(\forall x)(\forall y)(x+y = y+x)$

(2) $(\forall x)(\forall y)(\forall z)((x+y)+z = x+(y+z))$

(2) $(\forall x)(x+0=x)$

(3) $(\forall x)(x+(-x)=0)$

(3) $(\forall x)(\forall y)(\forall z)((x+y)+z = x+(y+z))$

c) (1) $(\forall x)(\forall y)(x+y = y+x)$

d) (1) $(\forall x)(\forall y)(\forall z)((x+y)+z = x+(y+z))$

$$(2) (\forall x) (x+(-x)=0)$$

$$(2) (\forall x) (\forall y) (x+y= y +x)$$

$$(3) (\forall x)(\forall y)(\forall z) ((x+y)+z=x+(y+z))$$

$$(3) (\forall x) (x+0=x)$$

e) No sé la respuesta

13.- Simbolizar los cuantificadores y términos de enlace proposicionales en la siguiente expresión:

Para todo x, si $x > 2$, entonces $x > 1$

a) $\forall x, x > 1 \rightarrow x > 2$

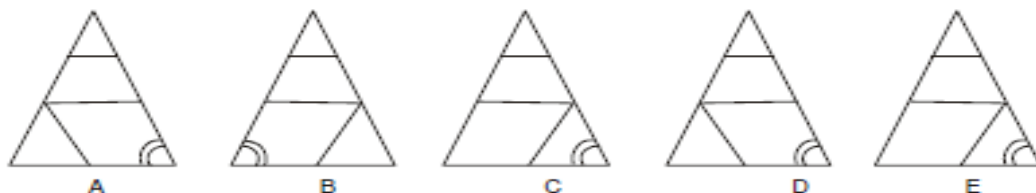
b) $\forall x, x > 2 \rightarrow x > 1$

c) $\exists x, x \vee y$

d) $\exists x, x > 1 \rightarrow x > 2$

e) No sé la respuesta

14.- Cuatro figuras están relacionadas, dos a dos, según determinadas características: Son iguales, se complementan, forman un todo, etc. ¿Cuál es la figura que no está relacionada con las demás?



15.- ¿Tiene la proposición $\neg Q \wedge R$ distinto significado que la proposición $\neg (Q \wedge R)$? Fundamente su respuesta.

a) Si, porque al reemplazar los valores de certeza son equivalentes

b) No, porque son equivalentes

c) Si, porque al reemplazar los valores de certeza ambas proposiciones no son equivalentes.

d) No, porque la única diferencia son los signos de agrupación que no cambian en nada el sentido de la segunda proposición.

e) No sé la respuesta

16.- Según el término de enlace dominante, Indica que clase de proposición es:

$$\neg | R \vee S$$

a) Conjunción

b) Disyunción

c) Negación

d) Adición

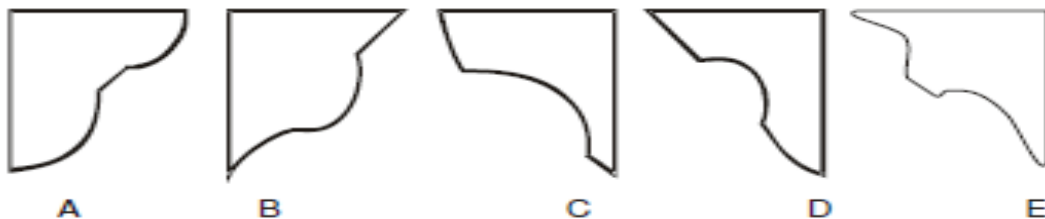
e) No sé la respuesta

17.- Una de las alternativas contiene su correspondiente conclusión como consecuencia lógica sólo si se ubican correctamente los paréntesis. Marca la alternativa correcta

a) $P \rightarrow (Q \wedge R)$ Premisa

- $\neg Q \wedge R$ Premisa
 $\neg P$ Conclusión
- b) $(P \rightarrow Q) \wedge R$ Premisa
 $(\neg Q) \wedge R$ Premisa
 $\neg P$ Conclusión
- c) $P \rightarrow (Q \wedge R)$ Premisa
 $\neg (Q \wedge R)$ Premisa
 $\neg P$ Conclusión
- d) $(P \rightarrow Q \wedge R)$ Premisa
 $\neg Q \wedge R$ Premisa
 $\neg P$ Conclusión
- e) No sé la respuesta

18.- De las cinco figuras mostradas cuatro están relacionadas, dos a dos, según determinadas características. Identificar la figura que no está relacionada con las demás



19.-Marca la alternativa que contenga las proposiciones verdaderas debido a la correcta posición de los paréntesis

- | | |
|----------------------------|---------------------------|
| a) $2 + (6 \times 5) = 40$ | b) $(2+6) \times 5 = 40$ |
| $-(3^2) = 9$ | $(-3^2) = 9$ |
| $12 - 3^2 = 81$ | $(12 - 3)^2 = 81$ |
| $24 \div (3 + 2^2) = 12$ | $(24 \div 3 + 2)^2 = 100$ |
| $24 \div 3 + 2^2 = 24/25$ | $24 \div (3+2)^2 = 24/25$ |
| c) $2 + 6 \times 5 = 40$ | d) $(2+6) \times 5 = 40$ |
| $(-3)^2 = 9$ | $(-3)^2 = 9$ |
| $12 - (3)^2 = 81$ | $(12 - 3)^2 = 81$ |
| $24 \div (3 + 2)^2 = 12$ | $(24 \div 3) + 2^2 = 120$ |

$$24 \div (3+2)^2 = 24/25$$

$$24 \div (3+2)^2 = 24/25$$

d) No sé la respuesta

20.- Marque la alternativa que represente la sucesión creciente ordenada de menor a mayor.

2, 3, -5, 0, 4, -7, -9, 6, -15, -4

a) 0, 2, 3, -4, -5, 6, -7, -9, -15

b) -15, -9, -7, -5, -4, 0, 2, 3, 4, 6

c) 6, 4, 3, 2, 0, -4, -5, -7, -9, -15

d) 0, -15, -9, -7, -5, -4, 2, 3, 4, 6

e) No sé la respuesta

21.- Para cada uno de los números siguientes dar el opuesto respecto a la adición.

5; -6; 8

a) -5; 6; 8

b) -(-5); -6; 8

c) -5; -(-6); -8

d) 5; 6; 8

e) No sé la respuesta

22.- Para cada uno de los números siguientes dar el inverso respecto a la multiplicación

-3; 9; -7

a) -1/3; 1/9; -1/7

b) 1/3; -1/9; 1/7

c) -1/3; 1/9; -(-1/7)

d) 3/1; 9; 1/7

e) No sé la respuesta

23.- Sea:

$$P: 2+4=6$$

$$Q: 2+8=10$$

$$R: 3 \times 4=12$$

$$S: 2 \times 1=2$$

Se conocen los valores de certeza de P, Q, R y S. Hallar los valores de certeza de las proposiciones siguientes:

$$(P \wedge Q) \wedge (R \wedge S) \rightarrow P \vee S$$

$$P \wedge Q \leftrightarrow R \wedge \neg S$$

$$(P \rightarrow Q) \rightarrow [(Q \rightarrow R) \rightarrow (R \rightarrow S)]$$

- a) (1) V b) (1) F c) (1) V d) (1) V e) No sé la respuesta
 (2) F (2) V (2) V (2) V
 (3) F (3) V (3) V (3) F

24.- ¿Cuál es la razón por la que $R \wedge \neg R$ se denomina que es lógicamente falsa?

- a) Porque es una tautología c) Porque es una contingencia
 b) Porque es una contradicción d) Porque es una inferencia
 e) No sé la respuesta

25.- Si A y B son enunciados verdaderos y X, Y son enunciados falsos, ¿cuáles de los siguientes enunciados compuestos son verdaderos y cuales son falsos?

- (1) $\neg (A \vee X)$
 (2) $A \vee (X \cdot Y)$
 (3) $A [X \vee (B \cdot Y)]$

- a) (1) V b) (1) F c) (1) V d) (1) F e) No sé
 (2) F (2) F (2) V (2) V
 (3) F (3) V (3) V (3) V

26.- Si P y Q son proposiciones atómicas distintas, ¿cuáles de las siguientes son tautologías? Utilizar tablas de certeza.

- 1.- $P \vee Q \leftrightarrow Q \vee P$
 2.- $\neg P \vee \neg Q \rightarrow (P \rightarrow Q)$
 3.- $P \vee \neg Q \rightarrow (P \rightarrow \neg Q)$

- a) 1.-Tautología b) 1.- Tautología
 2.- No es tautología 2.- Contradicción
 3.- Si es tautología 3.- No es tautología
 c) 1.- No es Tautología d) 1- Tautología
 2.- Tautología 2.- Contradicción
 3.- No es tautología 3.- Tautología
 e) No sé la respuesta.

27.- Utilizar tablas de certeza para comprobar la equivalencia de cada uno de los pares de proposiciones siguientes si son lógicamente equivalentes.

1. $A \wedge \neg B$ y $\neg (\neg A \vee B)$

2. $P \vee \neg Q$ y $Q \rightarrow P$

a) 1. Si son lógicamente equivalentes. b) 1. No son lógicamente equivalentes

2. No son lógicamente equivalentes. 2. No son lógicamente equivalentes

c) 1. No son lógicamente equivalentes d) 1. Si son lógicamente equivalentes.

2. Si son lógicamente equivalentes. 2. Si son lógicamente equivalentes.

e) No sé la respuesta.

ARTÍCULO CIENTÍFICO

Actitudes hacia la matemática, habilidades lógico matemáticas y los intereses para su enseñanza.

AUTOR: Marcelino A. Quispe Salazar.
lidermar2@hotmail.com

RESUMEN

Tener buena actitud y desarrollar habilidades lógico matemáticas para un aprendizaje significativo en matemática es importante en la formación de los estudiantes en todos los niveles de formación, motivo por el cual, se expresa en este artículo el estudio efectuado con estudiantes de posgrado para conocer a través de este documento lo valioso que son las actitudes y las habilidades lógico matemáticas y el interés que poseen los estudiantes en el aprendizaje de la matemática.

A partir de este trabajo podemos identificar una problemática que es latente en diversas instituciones académicas en donde la falta de actitud de parte de los estudiantes y docentes, baja la calidad en el proceso de la enseñanza y aprendizaje. Se tuvo en cuenta la metodología hipotético deductivo de tipo básico y por su naturaleza de estudio es correlacional, de corte transversal y no experimental cuya muestra de estudio estuvo conformada por 110 estudiantes de posgrado. En cuanto a los resultados los gráficos demuestran claramente que la mayoría de los estudiantes que fueron encuestados presenta un interés medio hacia la enseñanza de la matemática prevaleciendo en estos casos el nivel regular, demostrando con ello que efectivamente si el estudiante no posee buenas actitudes y no se empeña por aprender será poco probable que pueda desarrollar capacidades y habilidades lógico matemáticas herramienta imprescindible en todas las profesiones por lo que se requieren una base de conocimientos matemáticos. Por lo interesante del tema esperamos que sea de mucha utilidad para todos los lectores sean docentes o estudiantes interesados en el caso.

PALABRAS CLAVE: Actitud, interés, cognitivo, afectivo, ansiedad, comportamental, comunicación matemática, lógico matemática.

ABSTRACT

Having a good attitude and developing logical mathematical skills for a significant learning in mathematics is important in the training of students at all levels of training, which is why, expressed in this article, the study conducted with graduate students to learn through Of this document how valuable are the mathematical attitudes and logical abilities and the interest that students have in the learning of mathematics.

From this work we can identify a problem that is latent in different academic institutions where the lack of attitude on the part of the students and teachers, low quality in the process of teaching and learning. It was taken into account the hypothetical hypothesis methodology of basic type and its nature of study is correlational, cross-sectional and non-experimental whose study sample consisted of 110 postgraduate students. As for the results according to the graphs, it can be clearly seen that the majority of the students who were surveyed presented an average interest in the teaching of mathematics, prevailing in these cases at the regular level, thus demonstrating that if the student does not have good Attitudes and does not insist on learning will be unlikely to be able to develop skills and skills logical mathematical tool essential in all professions so it will require a mathematical knowledge base. For the interesting thing of the subject we hope that it is very useful for all the readers are teachers or students interested in the case.

KEYWORDS: Attitude, interest, cognitive, affective, anxiety, behavioral, mathematical communication, logical mathematics.

INTRODUCCIÓN

Es indudable de la importancia que tiene la matemática en la formación de los estudiantes en todos los niveles de educación, estudios realizados sobre el tema revelan que en nuestro país el rendimiento de los estudiantes es deficiente, y una de esas deficiencias en cuanto al aprendizaje de la matemática se debe en gran medida a la poca actitud que poseen los estudiantes por aprender esta materia considerada de mucha importancia, de allí que las personas no nacen con actitudes emocionales positivos o negativos hacia la matemática, estos más

que innatos son adquiridos a través de nuestra vivencia por la misma necesidad que tiene el ser humano de comprenderlo como elemento de cambio y de transformación dentro de su contexto social (Muñoz y Matos, (2006).

Una evidencia palpable de lo manifestado es la evaluación ECE, en donde los resultados no son nada alentadores a nuestro país donde se puede notar que a los estudiantes les falta desarrollar competencias matemáticas que implican la matematización de la matemática y la resolución de problemas. Esto nos indica que no existe actitud e interés de los estudiantes por aprender matemática, el poco interés hacia el curso, la poca actitud que demuestran los estudiantes para resolver problemas matemáticos, es una muestra de lo poco que se ha avanzado en esta área. En el País, el Ministerio de Educación que si bien es cierto ha emprendido la tarea de actualizar el currículo nacional a fin de responder las demandas de la sociedad del siglo XXI, esto no va tener un éxito definido por cuanto no se le da una formación adecuada y las herramientas necesarias a los docentes encargados de la enseñanza-aprendizaje del área de matemática, los factores característicos de la población estudiantil están asociados al desarrollo de las habilidades lógico matemático según estudio realizado por Guanga (2016). Evidencia más que preocupante son la evaluación PISA que se dan anualmente en donde nuestro país no está ubicado en los lugares expectantes, esto es una demostración que hay grandes debilidades en el proceso de aprendizaje de los alumnos, siendo la matemática una ciencia que desempeña un rol importante para el desarrollo de la humanidad y es herramienta esencial en diferentes campos del quehacer científico.

En realidad, son muchos los estudiantes que no tienen un buen desempeño académico en esta área porque no han adquirido las habilidades matemáticas básicas necesarias, tampoco la comprensión de determinados conceptos, elementos determinantes para entender y resolver problemas matemáticos. Surge de allí la preocupación de los padres, profesores y alumnos por el rendimiento deficiente y el alto índice de rechazo y la apatía que demuestran los estudiantes por el aprendizaje de la matemática. Entonces poseer actitudes hacia la matemática consiste en tener estima, gusto, valor y el interés, la curiosidad que se les da a esta disciplina para el aprendizaje, y esto se manifiesta

por el grado de satisfacción que siente el estudiante (Gómez y Chacón, 2005), además existen otros estudios realizados por Morales García, (2013), Rodríguez, (2009), Sánchez, (2013), Torres, (2013), Orizano, (2013), Magallanes, (2014), Mamani, (2012), Palma, (2011), que refuerzan este concepto sobre actitud hacia la matemática. El problema de la actitud ha sido abordado desde diferentes enfoques por los entendidos de la educación, diferentes estudios llegaron a la conclusión de que cuando no hay actitud afectiva no existe el interés, tampoco el cuestionamiento por lo tanto el desarrollo mental se detiene. En tal sentido: el componente afectivo, es un gran problema por la que muchos estudiantes evitan por todos los medios alejarse de la actividad que se relacione con la matemática, la angustia y el miedo es un factor crítico que afecta a los estudiantes y maestros en el proceso de la enseñanza aprendizaje (Isiksal, curran, Cok y Askun, 2009).

Por esta razón, el presente estudio de investigación tiene el firme propósito de dar una explicación sobre la importancia que generan las actitudes, el interés y las habilidades lógico matemático en el proceso de la enseñanza y aprendizaje de los estudiantes en general.

METODOLOGÍA

El método aplicado en el estudio es el hipotético deductivo ya que se empieza por la teoría y de esta se deriva la hipótesis que luego serán sometidos a prueba a través de instrumentos confiables cuyas conclusiones derivadas contribuirán a la generación del conocimiento (Bernal 2016). En este estudio de diseño no experimental, llamado así porque no se manipuló variable alguno, correlacional debido a que el propósito es medir el grado de relación existente entre las variables que son objetos de estudio, y esto concuerda con la definición de Hernández, Fernández y Baptista (1991) sobre la investigación de tipo correlacional, y transversal o transaccional porque recolecta datos en un solo momento en un tiempo único, de tipo básico como especifica Valderrama (2013), conocido también como investigación teórica, pura o fundamental, cuya finalidad es aportar un acumulado de conocimientos científicos y en donde los resultados no son inmediatos, sino la idea es recoger información realista para atesorar el conocimiento teórico-científico, encauzado al develamiento de

principios y leyes.

La técnica empleada en esta investigación es la encuesta directa a través de un cuestionario y este instrumento consistente en un cuestionario de escala Likert se aplicó a cada uno de las variables en estudio. Para la recolección de datos se tuvo en cuenta la utilización de tres cuestionarios, instrumentos que facilitó en gran medida el recogimiento de la información de primera mano para elaborar el cuadro estadístico y su análisis correspondiente, todos estos instrumentos fueron aplicados a los alumnos de la escuela de posgrado, población conformado por 110 estudiantes de ambos géneros que en ese momento se encontraban recibiendo clases teóricas en sus respectivas aulas.

RESULTADOS

Para el análisis de los datos recogidos, se procesaron los datos empleando el software SPSS el estadígrafo que se utilizó fue el no paramétrico coeficiente de correlación Rho de Spearman. El nivel de significancia fue de 0.05, con un grado de confianza del 95%. Para el cálculo de la correlación entre las actitudes hacia el aprendizaje de la matemática, las habilidades lógico matemáticas con los intereses para su aprendizaje se ha optado por el coeficiente de correlación de Spearman, que se utiliza para medir el grado de correlación entre dos variables ordinales, o entre una ordinal y otra de razón, o en los casos en los que las variables cualitativas no provienen de la distribución normal.

En cuanto al resultado se presenta en primer lugar un análisis descriptivo realizado para caracterizar la muestra según las diferentes variables incluidas en el estudio, los resultados se presentan en tablas y figuras. En relación a la actitud con el interés para el aprendizaje de la matemática se aprecia que la mayoría presenta interés medio y dentro de este grupo se observa la prevalencia de los que tienen actitudes buenas 35.5% hacia el interés por el aprendizaje de la matemática. En lo relacionado con la actitud cognitiva y el interés por el aprendizaje de la matemática se observa que la mayoría presenta un interés medio hacia la enseñanza de la matemática y dentro de este grupo prevalece la actitud cognitiva regular hacia el aprendizaje de la matemática 43.6% asociado con el interés bueno de la actitud cognitiva. La correlación actitud Afectiva con respecto al Interés por el aprendizaje de la matemática, la mayoría posee un

interés medio hacia el aprendizaje y dentro de este grupo prevalece la actitud Afectiva del nivel regular y en el caso del alto Interés por la enseñanza de la matemática, fue la actitud Afectiva buena la más asociada con dicho interés, en los estudiantes de la muestra. En la correlación de la actitud Comportamental con el interés por el aprendizaje de la matemática, la mayoría presenta un interés medio hacia el aprendizaje de la matemática y dentro del grupo prevalece la actitud Comportamental regular 32.7% asociado tanto la actitud comportamental regular 24.5% así como a la actitud Comportamental buena 13.6%. Y en lo que se refiere a Habilidades lógico matemáticas con Interés se observaron mayor proporción de estudiantes con nivel regular y en menor proporción estudiantes con escasa habilidad hacia el aprendizaje de la matemática.

DISCUSIÓN

De los hallazgos encontrados se puede deducir que es incuestionable la importancia y de la utilidad de las matemáticas en el desarrollo y el progreso de la ciencia y la tecnología, por lo tanto, para el desarrollo de las sociedades de cara al futuro, del interés por implicarse en el aprendizaje de las matemáticas, de la competencia percibida para enfrentarse con éxito a las tareas de matemáticas, de la ansiedad ante las matemáticas, de ser el favorito del profesor o que el profesor no sabe enseñar, de que para rendir bien en matemáticas es necesario ser inteligente, de los sentimientos y emociones negativas y de las expectativas de los profesores respecto al logro de los alumnos.

Según nos muestra los resultados obtenidos se puede sostener firmemente que la Actitud hacia el aprendizaje y las habilidades Lógico matemáticas se correlacionan en forma significativa con los Intereses para el aprendizaje de la matemática, esta hipótesis de investigación es apoyada según los antecedentes encontrados (Sánchez, 2013) donde establece claramente que si existe una buena Actitud habrá un buen aprendizaje, como lo especifica también otros autores tanto nacionales e internacionales como (Rodríguez, 2009), (Torres, 2013) por citar con teorías que los respaldan firmemente este estudio de investigación, por esta razón se determina que la Actitud puesto en servicio desempeña un papel preponderante en el desarrollo de las capacidades básicas

que permita desenvolverse en la vida cotidiana para relacionarse con su entorno. De la misma forma y según estudios realizados, para el aprendizaje de la matemática hay necesidad de relacionar la teoría con la práctica por ser dos vertientes que se interrelacionan y ambos se necesitan, de ahí la insistencia de muchos de los investigadores de la necesidad de conectar la teoría con la práctica, especialmente en los menos capaces o en aquellos que presentan un ritmo de aprendizaje más lento.

Otro hallazgo encontrado que es importante mencionar es que cuando el estudiante pierde confianza en la propia capacidad, esto afecta directamente al propio interés por la materia, surgen luego los sentimientos y emociones negativas y aumenta la ansiedad significativamente. Curiosamente, al inicio de clases, la ansiedad no está presente en las actividades de aprendizaje; el problema radica en que a menudo que va avanzando los niveles de ansiedad se incrementan considerablemente.

Finalmente, una consecuencia lógica de lo expuesto anteriormente es la progresiva falta de Actitud del estudiante en el proceso de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas, repercutiendo directamente en el esfuerzo personal que realiza en relación con esta materia. Esta circunstancia agrava los efectos negativos del aprendizaje en la misma ya que constituye una de las materias más difíciles de enseñar y de aprender por la naturaleza de su propio contenido.

CONCLUSIONES

Se han obtenido elementos que apoyan la hipótesis inicialmente formulada para este trabajo, dado que se alcanzaron correlaciones significativas entre las actitudes hacia el aprendizaje de la matemática, habilidades Lógico matemáticas y el interés por el aprendizaje la Matemática por parte de los estudiantes universitarios, ya que los alumnos que tienen actitudes positivas hacia el aprendizaje matemático tienen mejor aprendizaje y por consiguiente mejores calificaciones.

Dentro de los aspectos encontrados se presentan fuertes vínculos entre el razonamiento y demostración (componente cognitivo) y la parte afectiva del sujeto. En los sistemas educativos actual resultan relevantes los estudios en torno a esta temática, debido a las carencias de una gran cantidad de alumnos en torno a competencias matemáticas básicas para un desempeño adecuado en distintos ámbitos de la vida. A partir de este trabajo, se sugiere propiciar el desarrollo de buenas actitudes hacia el aprendizaje matemático de los estudiantes, por medio de acciones educativas y motivacionales por parte de los profesores, e incluso de todo el sistema educativo. Esto es, el docente es uno de los actores principales del fenómeno educativo, ya que no sólo transmite contenidos, sino que también fomenta actitudes, tanto afectivas, conocimientos, valores, conductas creencias y necesidades.

REFERENCIAS

- Gómez, S. y Chacón, I. (2005). *Investigar las influencias afectivas en el conocimiento de la matemática. Enfoques e instrumentos*. En Líneas de Investigación en Educación Matemática. Vol. 1, 165-201. Recuperado 22 de julio 20 http://dmle.cindoc.csic.es/pdf/PNA_2010_5_1_3.pdf
- Guanga, D. (2016). *Análisis del desarrollo de las destrezas lógico matemáticas en el aprendizaje de los estudiantes que ingresan a la facultad de ciencias de la educación de la universidad nacional de Chimborazo*.
- Hernández, S., Fernández, C. y Baptista, L. (1998). *Metodología de la investigación Científica*, México, Ed. Mc Graw Hill, Segunda edición.
- Magallanes, J. (2014). *Los hábitos de estudios, la inteligencia lógico-matemática y su relación con el rendimiento académico del curso fundamentos de programación de los estudiantes de la facultad de Ingeniería de Sistemas de la universidad César Vallejo*.
- Mamani, O. (2012). *Actitudes hacia la Matemática y el Rendimiento Académico en estudiantes del 5° grado de secundaria: red nº 7 Callao*.
- Ministerio de Educación, (2013). *Rutas de Aprendizaje*. Lima: Corporación Gráfica Navarrete S.A.
- Muñoz, J. y Mato, M. (2006). *Diseño y validación de un cuestionario para medir las actitudes hacia las matemáticas en alumnos de ESO*. Revista Galego- Portuguesa de Psicología de Educación, 1373-1386.
- Orizano, A. (2013). *Actitudes hacia el aprendizaje de la matemática y el Rendimiento académico en estudiantes de la facultad de ciencias sociales y Humanidades de la Universidad Nacional Enrique Guzmán y Valle*. Lima.
- Palma, O. (2011). *El aprendizaje del tema de función y su relación con la actitud hacia las matemáticas que presentan los alumnos del nivel medio superior*.
- Sánchez, J. (2013). *Actitud hacia la matemática de los futuros maestros de Educación primaria, Granada*.

Torres, F. (2013). *Estrategias metodológicas y su relación con la enseñanza aprendizaje en la asignatura de matemática de los estudiantes del programa de complementación académica y de segunda especialidad de la Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle - sede Abancay* 2011.